VERHANDLUNGEN

DER

[allgemeinen] SCHWEIZERISCHEN

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

ZU

GENF

AM 21, 22 UND 23 AUGSTMONAT 1865

---

49. VERSAMMLUNG

JAHRESBERICHT

1865

GENF

BUCHDRUCKEREI RAMBOZ UND SCHUCHARDT

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES

RÉUNIE A

GENÈVE

LES 21, 22 ET 23 AOUT 1865

49me SESSION

COMPTE RENDU

1865

GENÈVE
IMPRIMERIE RAMBOZ ET SCHUCHARDT

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Discours d'ouverture du Président. . . . 1

I. Procès-verbaux de la Commission préparatoire. 25

II. Procès-verbaux des séances générales. 27

III. Rapports présentés aux séances générales, savoir :

Comité central, expédition des affaires. 29
Comité central, comptes 31
Bibliothécaire. 34
Commission pour impression des Mémoires 36
Commission géologique (M. le prof. Studer) 38
Commission météorologique (M. le prof. Mousson). . . 48
Commission pour la phthisie tuberculaire 53
Commission des courants électriques terrestres 55

IV. Procès-verbaux des sections.

Physique et chimie réunies. 61
Physique. 64
Chimie. 71

Pages

Géologie 76
Botanique 85
Zoologie 91
Médecine. 103
Note de M. le professeur Volpicelli sur le coefficient de condensation adopté pour le condensateur voltaïque. . . 114

V. Nécrologies.

Pyrame-Louis Morin 122
Jakob-Gabriel Trog 126
Amanz Gressly 130

VI. Comptes rendus des Sociétés cantonales.

1. Zurich 139
2. Genève 141
3. Berne. 145
4. Vaud . . . .
5. Bâle 149
6. Neuchâtel 150
7. Argovie. 153
8. Saint-Gall. . . . .
9. Grisons. 155
10. Soleure . . . .
11. Thurgovie. . . . .
12. Lucerne. 157

VII. Personnel de la Société.

1. *Quarante-neuvième session à Genève.*

Membres ordinaires présents 159
Membres honoraires présents 169
Étrangers invités aux séances 170

2. *Changements dans le personnel.*

Nouveaux membres ordinaires. 172

Pages

Nouveaux membres honoraires 176
Anciens membres rentrés dans la Société. 177
Membres décédés. 178
Membres honoraires décédés. 179
Membres démissionnaires 179
Absents 180
Domicile inconnu. 180

3. *État actuel de la Société.*

Catalogue des membres 180
Membres entrés dans les trois premières années . . 188
Récapitulation 189

4. *Comités et Commissions.*

Comité annuel de 1866 190
Comité central (à Zurich) 190
Bibliothécaires (à Berne) 190
Commissions. 190

Appendice.

Liste des livres reçus dans l'année (septembre 1864 à août 1865), formant le premier Supplément au Catalogue de la bibliothèque de 1864.

ERRATUM

Page 191, ligne 2 : effacer la ligne 2 et remplacer par

Élue en 1860.

M. de Loriol seul a été élu membre supplémentaire en 1865.

DISCOURS

PRONONCÉ LE 21 AOUT 1865

A L'OUVERTURE DE LA

QUARANTE-NEUVIÈME SESSION DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES SCIENCES NATURELLES

RÉUNIE A GENÈVE

Par M. le prof. Auguste DE LA RIVE
Président de cette Société.

Messieurs,

Aujourd'hui, pour la quatrième fois depuis qu'elle existe, la Société helvétique des sciences naturelles se réunit dans la ville près de laquelle, il y a cinquante ans, elle prit naissance. Cette circonstance ajoute un intérêt tout particulier à la réunion de cette année, et nous rappelle d'une manière plus vivante encore que dans nos réunions ordinaires, ces hommes d'élite qui fondèrent l'Association patriotique et scientifique dont nous saluons en ce jour le cinquantième anniversaire.

L'unique représentant qui nous reste de ces hommes trop tôt ravis à notre respect et à notre affection, le professeur Studer, de Berne, que nous avons le bonheur de posséder aujourd'hui au milieu de nous, vous dirait bien mieux que moi quelle ardeur noble et désintéressée pour les travaux de la pensée animait ceux dont, malgré sa jeunesse, il fut l'ami et le collaborateur dans l'œuvre qui nous rassemble. Il vous dirait quelle vénération reconnaissante est due à leur

mémoire; vénération qui de notre part leur est acquise dès longtemps.

L'idée éclose dans le Pavillon de Mornex a grandi, et la Suisse sent avec reconnaissance le prix inestimable de ces réunions périodiques auxquelles elle doit son développement scientifique, et ce qui est plus précieux encore, les relations aussi cordiales qu'utiles qui unissent maintenant chez elle tous les hommes voués à la culture des sciences.

Vous me permettrez, Messieurs, de rappeler que c'est à la Suisse qu'appartient l'idée première de ces associations scientifiques actuellement si nombreuses, et grâce auxquelles chaque année des hommes dispersés sur le sol de l'Europe ont la joie de se rencontrer et de s'entretenir ensemble de leurs préoccupations les plus chères, et de leurs occupations communes. Aujourd'hui, Messieurs, cette joie est grande pour nous qui avons l'honneur de vous recevoir, et je suis convaincu que vous la partagez avec nous, vous savants suisses, mes compatriotes qui m'avez autorisé à parler en votre nom; vous aussi qui êtes venus apporter à cette réunion le charme de votre esprit et le prestige de votre illustration, savants étrangers et pourtant également mes compatriotes, du moins dans l'ordre intellectuel, car la science n'a ni patrie, ni nationalité, puisque ses domaines sont l'Univers et la Pensée.

En m'appelant pour la seconde fois à l'honneur de vous présider, vous m'avez imposé, Messieurs, l'obligation d'ouvrir cette séance en attirant votre bienveillante attention sur quelque sujet scientifique. Il y a vingt ans que j'avais essayé, dans une circonstance semblable, d'esquisser les progrès rapides et surprenants qu'avait faits en peu d'années l'électricité, cette science si féconde en phénomènes merveilleux et en magnifiques applications. J'aurais voulu aujourd'hui, m'élevant à un point de vue plus général, vous retracer l'histoire, sinon complète, du moins en me bornant aux traits généraux, de la grande période scientifique que l'humanité a traversée dans

le demi-siècle qui s'est écoulé depuis la fondation de notre Société. Mais j'ai reculé devant la grandeur de cette tâche, et à défaut de ce tableau dont l'étendue eût dépassé mes forces et lassé votre patience, je me bornerai à vous en signaler les deux caractères principaux: une tendance à chercher des rapports entre des forces et des agents regardés jusqu'alors comme très-différents, une disposition qui va constamment en croissant à envisager le côté pratique des questions scientifiques. C'est comme deux courants bien distincts dont l'un pousse les esprits à la recherche de l'unité dans les phénomènes variés que présente l'Univers, tandis que l'autre les porte vers les applications techniques de la science.

La fin du dernier siècle et le commencement de celui-ci avaient amené une transformation remarquable dans l'étude des sciences expérimentales. Par l'effet d'une réaction contre l'esprit de système dont on avait abusé, les hommes de science n'avaient plus voulu d'autres guides que l'observation et l'expérience. Cette méthode les avait conduits à établir entre les différentes parties des sciences des distinctions bien tranchées qui faisaient de chacune un tout complet et isolé. Ainsi la lumière, la chaleur, l'électricité, le magnétisme, l'affinité chimique, étaient considérés comme les effets d'agents distincts doués de propriétés spéciales. Ce n'est pas à nous qui en avons largement profité à méconnaître les grands résultats qu'a produits, entre les mains de tant de savants illustres, cette analyse rigoureuse et serrée des phénomènes de la nature.

Mais, à partir de 1815, une nouvelle direction est imprimée à la marche de la science: au besoin de distinguer vient se substituer celui de rapprocher. Deux faits scientifiques sont la première manifestation de cette nouvelle tendance, et inaugurent brillamment le début de ce demi-siècle dont nous touchons aujourd'hui le terme. Je veux parler des recherches si remarquables par lesquelles Fresnel réussit à démontrer d'une manière irréfragable ce qui n'était encore que soupçonné, à

savoir que la lumière n'est que le résultat d'un mouvement, et de l'importante découverte par laquelle Oersted parvint à établir la liaison entre l'électricité et le magnétisme. Ce fut là le double point de départ des nombreux travaux qui, aboutissant de nos jours à la théorie mécanique de la chaleur, ont fait découvrir entre les différentes forces physiques des rapports multipliés, et substituer dans l'idée qu'on doit se faire de leur nature, la notion de mouvements à celle d'agents distincts. Nous pouvons même entrevoir déjà le moment où elles arriveront à n'être plus considérées que comme des modifications d'une force unique et où un nouveau Laplace pourra, comme l'auteur de la mécanique céleste l'a fait pour les phénomènes du Ciel, ramener aux lois de la simple mécanique tous les phénomènes de la nature inorganique.

Pendant que, mettant à contribution et leurs propres travaux et ceux des savants qui les ont précédés, des esprits préoccupés avant tout d'idées générales cherchaient à remonter aux lois de l'Univers, d'autres génies plus pratiques se livraient de leur côté avec non moins de succès aux applications techniques de la science. Vous les connaissez, Messieurs, toutes ces applications merveilleuses qu'a enfantées notre époque; vous en faites journellement usage; elles sont devenues dans notre civilisation comme une seconde nature, et elles ont fait de l'industrie une des grandes forces de l'humanité. On a beau en médire, il faut compter avec elle. Et pourquoi d'ailleurs en médire? N'est-elle pas une puissante auxiliaire du progrès humain, non-seulement parce qu'elle augmente autour d'elle le bien-être, mais surtout parce qu'en le répandant plus généralement, elle rend accessibles à un plus grand nombre les travaux de la pensée, élevant ainsi le niveau intellectuel de l'humanité tout entière. Ce ne serait donc pas seulement faire preuve d'ingratitude, mais montrer peu de portée dans l'esprit que de ne pas considérer l'industrie comme un des buts les plus élevés que puisse se proposer la science.

Et cependant, il est impossible de ne pas mettre au-dessus d'elle cette science théorique qui lui sert de base, et sans laquelle il n'y aurait pas de science appliquée. Il est vrai qu'elle n'offre pas à ceux qui la cultivent des perspectives aussi prochaines ni aussi brillantes; mais d'un autre côté elle leur ménage des jouissances encore plus pures et plus certaines, parce qu'elle satisfait à un besoin de l'esprit humain plus élevé et plus noble que la simple recherche de l'utile, la poursuite de la vérité.

C'est à nous, Messieurs, qu'il appartient surtout de revendiquer les droits de la science pure et d'en encourager la culture; c'est là l'un des principaux buts et le mandat le plus important des sociétés savantes. La nôtre l'a-t-elle compris? Je peux hardiment dire que oui; et il me suffirait pour le prouver de vous retracer l'histoire des travaux qu'elle a accomplis depuis son origine; mais limitée même à notre société, une exposition de ce genre n'aurait pu entrer dans le cadre de ce discours. D'ailleurs, je n'aurais pas fait autre chose que de répéter ce que renferme l'excellent ouvrage que vous apporte notre infatigable questeur, M. Siegfried. Cependant, tout en me privant d'un sujet de discours, cet ouvrage me désigne en quelque sorte l'ordre de faits dont je dois vous parler si je veux rester fidèle à des traditions qui sont notre meilleure gloire. Une histoire de la science suisse, telle que M. Siegfried l'a écrite, fait ressortir avec évidence le rôle important qu'a constamment joué dans cette science l'étude des phénomènes naturels particuliers à notre terre et à son atmosphère. Comment, du reste, la météorologie et la physique terrestre n'auraient-elles pas tenu la première place et accaparé les meilleurs esprits dans la patrie des Haller et des de Saussure, dans cette région de l'Europe où la nature a réuni à toutes les magnificences qui s'imposent le plus fortement à l'admiration, les problèmes scientifiques qui surexcitent le plus vivement les intelligences. La Suisse, disait l'année dernière, à Zurich, l'un des plus éminents mé-

téorologistes modernes, M. Dove, la Suisse est la patrie de cette météorologie des montagnes inaugurée par de Saussure et par Deluc, et qui joue un rôle si important dans l'étude de la physique du globe. Notre Société avait compris de bonne heure le devoir que lui imposait cette situation exceptionnelle du pays où la Providence l'a placée; aussi s'était-elle empressée d'organiser des observations météorologiques; mais c'est surtout depuis 1860 que, encouragée et aidée par le gouvernement fédéral, elle a réussi à donner à ces observations un développement et un ensemble qui en feront avec le temps un recueil de documents du plus haut intérêt pour la solution des grandes questions de la physique terrestre. A l'heure qu'il est il n'existe pas moins de 88 stations dont la hauteur au-dessus de la mer varie de 200 à 2600 mètres, et dans lesquelles se font simultanément sur un plan uniforme de nombreuses observations météorologiques. Une commission de la Société dirige l'ensemble de ces observations dont elle surveille la publication régulière. On s'est demandé s'il ne serait pas possible d'en étendre le champ, en y joignant, par exemple, l'étude du magnétisme terrestre et de l'électricité terrestre et atmosphérique. C'est une question, Messieurs, que vous serez appelés à examiner; permettez-moi aussi de vous en soumettre une autre en mon nom personnel.

L'importance du rôle que joue dans les phénomènes astronomiques la transparence plus ou moins grande de l'atmosphère n'est ignorée de personne; il y a plus, cette transparence est elle-même un phénomène météorologique des plus curieux. Il n'est pas un habitant de nos vallées qui ne sache que l'un des présages les plus certains de la pluie, est la netteté accompagnée d'une coloration azurée, avec laquelle on aperçoit quelquefois les montagnes éloignées. Cet aspect accuse la présence d'une grande humidité dans l'air; mais on se demande comment il se fait que cette humidité facilite la transmission de la lumière, tandis qu'elle arrête celle de la chaleur rayonnante.

Notre atmosphère, surtout dans ses couches les plus rapprochées du sol, est, ainsi que cela résulte des belles recherches de M. Pasteur, remplie d'une foule de germes organiques, qui sont naturellement opaques, mais qui deviennent transparents en vertu de leur nature éminemment hygrométrique quand ils absorbent l'eau qui se trouve dans l'air où ils flottent. Lorsque l'atmosphère est sèche, il leur arrive en général de former comme un léger brouillard qui intercepte un peu la lumière des objets éloignés; mais dès que survient une humidité générale et un peu forte, le brouillard disparaît, soit parce que les germes qui le formaient sont devenus transparents, soit parce que l'eau qu'ils ont absorbée les ayant rendus plus pesants, ils sont tombés sur le sol. Telle serait, suivant nous, la cause la plus fréquente de ces changements si frappants dans la transparence de l'atmosphère, qui se manifestent souvent de la manière la plus inopinée, mais qui coïncident toujours avec des variations de l'humidité. N'y aurait-il donc pas quelque intérêt à comprendre le degré plus ou moins grand de la transparence de l'atmosphère dans le nombre des éléments météorologiques soumis à une détermination régulière, et à en saisir les rapports avec la pression, la température, l'humidité et la hauteur de la couche d'air où se fait l'observation? C'est donc là une question que je vous soumets, Messieurs, en ajoutant que, grâce à un appareil construit dans ce but d'après les conseils et sous la direction de M. le professeur Thury, et que j'aurai l'honneur de mettre sous les yeux de la section de physique, ce genre d'observation pourrait se faire avec facilité et exactitude.

La commission météorologique dont j'ai parlé il y a un instant n'est pas la seule commission à laquelle la Société ait confié des mandats scientifiques; il en est encore plusieurs autres, et dans le nombre, l'une des plus importantes est celle qui a été chargée de diriger la confection de la carte géologique de la Suisse. La Société, en instituant la commission géologique en

même temps que la commission météorologique, a compris que l'étude de la partie solide de notre globe et celle de son atmosphère présentaient un intérêt égal, et qu'il était honorable pour la Suisse de mener ces deux études de front. Elle a donc confié à cinq de ses géologues les plus distingués le soin de doter notre pays d'une carte géologique à laquelle la carte topographique dressée sous la haute direction du général Dufour doit servir de base. Les travaux qui sont déjà achevés ont obtenu les suffrages de tous les géologues; c'est là un encouragement précieux pour ceux de nos collègues qui ont accepté la tâche délicate et laborieuse que la Société leur a confiée.

Ainsi, Messieurs, la météorologie, la géologie, et je pourrais ajouter la géodésie et la physique terrestre dans son ensemble, occupent une grande place dans les travaux de notre Société. Ne m'est-il pas permis d'en conclure que je ne dois pas sortir de cet ordre d'idées dans ce qu'il me reste à vous dire, et que je ferai bien d'aborder maintenant un sujet qui y rentre et qui, en même temps, m'a paru à tous égards mériter d'être traité devant vous. Ce sujet, qui appartient à la Suisse par droit de naissance, et à tout le monde savant par droit de conquête, est la question des glaciers, question aux développements successifs de laquelle notre Société a assisté et a pour ainsi dire présidé.

Elle se présente sous deux faces différentes : sous une face physique qui n'a trait qu'à l'étude et à l'explication des glaciers tels qu'ils existent actuellement, et sous une face géologique qui envisage le rôle que les glaciers ont dû jouer dans les phénomènes qui se sont passés sur la surface du globe. Cette seconde face de la question, il faut le reconnaître, a singulièrement agrandi l'intérêt que la première pouvait avoir, en faisant monter un phénomène spécial, remarquable sans doute à bien des égards, au rang d'un phénomène général qui caractérise la plus récente des révolutions dont notre globe a été le théâtre. Il n'est donc pas inutile que dans ce que je vais vous dire sur cette question des glaciers, j'en esquisse en peu de mots le

côté géologique avant d'en aborder le côté physique, sur lequel je compte surtout insister.

Je me souviens qu'étant fort jeune encore, c'était en 1819, et voyageant avec mon père dans le Valais, nous fîmes la rencontre d'un homme qui, sous une apparence rustique, cachait un esprit d'observation aussi vif que profond. C'était Venetz. Il venait de rendre un grand service à son pays en trouvant un moyen naturel et facile de détruire à l'avenir, au fur et à mesure de sa formation, un glacier dont les blocs accumulés avaient produit, au moment de leur débâclé, un grand désastre dans le Valais. Le travail que Venetz venait d'opérer sur le glacier de Gétroz, dans la vallée de Bagnes, avait dirigé son attention sur le déplacement des glaciers en général. Je n'oublierai jamais avec quelle conviction il cherchait à nous démontrer que, dans le pays qu'il habitait, il y avait actuellement des glaciers là où jadis il n'y en avait point, et qu'il y en avait eu de très-considérables là où maintenant il n'en existe plus. C'était un horizon tout nouveau ouvert aux géologues, qui n'accueillirent d'abord qu'avec une extrême défiance une idée qui leur semblait fort chimérique. Venetz ne se laissa point décourager par les objections, et, en 1821, il lisait à notre Société un mémoire qui ne fut imprimé qu'en 1833, et dans lequel, à la suite de nombreuses et persévérantes recherches, il relatait 22 observations constatant la présence de glaciers dans des lieux où il n'y en avait pas eu de tout temps, et 35 observations qui établissaient qu'il y avait eu des glaciers là où maintenant on n'en aperçoit plus.

Un savant géologue dont la Suisse s'honorera toujours, M. de Charpentier, que sa position et son caractère bienveillant avaient rapproché de Venetz, combattit vivement à l'origine, comme contraires à tous les principes de la physique et de la géologie, les idées de son ami, qui, du reste, n'étaient pas nouvelles pour lui. Il raconte en effet que, revenant en 1815 de

visiter les beaux glaciers du fond de la vallée de Bagnes et voulant se rendre au Grand Saint-Bernard, il était entré pour y passer la nuit dans le chalet d'un intelligent montagnard, grand chasseur de chamois, nommé Perraudin. La conversation durant la soirée roula sur les particularités de la contrée et principalement sur les glaciers que Perraudin avait souvent parcourus et connaissait fort bien. « Les glaciers de nos montagnes, disait ce dernier, ont eu autrefois une bien plus grande extension qu'aujourd'hui. Toute cette vallée a été occupée par un vaste glacier qui se prolongeait jusqu'à Martigny, comme le prouvent les blocs de roche qu'on trouve dans les environs de cette ville, et qui sont trop gros pour que l'eau ait pu les y amener. » Cette hypothèse parut alors à de Charpentier tellement invraisemblable, qu'il ne la prit pas même en considération. On comprendra donc facilement l'accueil qu'il fit, au premier abord, à la thèse de Venetz d'un glacier qui aurait jadis occupé non-seulement tout le Valais, mais tout l'espace compris entre les Alpes et le Jura. Si l'hypothèse de Perraudin lui avait paru extraordinaire et invraisemblable, celle de Venetz dut lui sembler folle et extravagante. Et pourtant, après une étude longue et consciencieuse, de Charpentier arriva à admettre la théorie nouvelle qui lui avait d'abord semblé si étrange, et à la regarder comme pouvant seule expliquer une foule de faits observés dans nos vallées, et dont la science n'avait pu jusqu'alors rendre compte que d'une manière très-imparfaite. Il fit connaître, en 1834, à la Société helvétique des sciences naturelles le résultat de ses observations dans un mémoire qui parut en 1835 dans les *Annales des mines*, et publia en 1841 un ouvrage plus complet sur la matière.

Deux ans après la lecture de son premier mémoire, M. de Charpentier recevait à Bex la visite d'un jeune naturaliste connu déjà par des travaux importants, et qui dès lors a fait d'un autre continent son champ d'activité. Agassiz, convaincu que de Charpentier est dans l'erreur, va passer auprès de lui cinq

mois consécutifs, se flattant, en étudiant la question sur le même terrain que lui, de le ramener à des idées plus justes. Mais la conversion que Venetz a opérée sur de Charpentier, de Charpentier l'opère à son tour sur Agassiz; et le jeune néophyte, aussi ardent à défendre les idées de de Charpentier qu'il l'avait été à les combattre, vint faire sa profession de foi la plus explicite dans un discours qu'il prononça en 1837, en sa qualité de président de notre Société réunie à Neuchâtel. Puis plus tard, dans son ouvrage intitulé : *Études sur les glaciers*, publié en 1840, il développe plus au long ce sujet qu'il n'avait fait qu'effleurer en 1837. Sans doute, l'idée mère du rôle que les glaciers ont joué dans les phénomènes géologiques, appartient avant tout à Venetz, et il est juste de revendiquer pour de Charpentier la priorité des recherches qui ont établi solidement cette théorie. Mais l'ardeur d'Agassiz, son dévouement scientifique, celui des amis, et en particulier de MM. Desor et Vogt, avec lesquels il alla s'établir sur le glacier de l'Aar, afin d'y prendre en quelque sorte la nature sur le fait, contribuèrent pour une grande part à faire avancer et à populariser la question des glaciers.

En effet, franchissant dès lors les frontières de la Suisse, elle finit, après des luttes assez vives, où figure plus d'un nom illustre en Europe, par acquérir son droit de bourgeoisie dans la science. Il nous paraît irrévocablement acquis maintenant qu'il n'est pas possible d'expliquer autrement que par l'existence de grands glaciers qui ont rempli jadis les vallées, le transport de ces masses rocheuses désignées sous le nom de blocs erratiques, qu'on trouve jusqu'à 1200 et même 1400 mètres de hauteur sur les flancs des montagnes qui bordent les plaines de la Suisse. Ces masses boueuses, remplies de cailloux striés qui ont jusqu'à 30 mètres d'épaisseur, et ces entassements prodigieux de graviers stratifiés et roulés, s'expliquent aussi très-facilement dans la supposition d'une ancienne extension des glaciers; car ce ne sont plus que des phénomènes

analogues, seulement ayant eu lieu sur une plus grande échelle, à ceux que produisent de nos jours les glaciers actuels. N'en peut-on pas dire autant des stries qu'on observe sur des roches que ces glaciers n'ont pu atteindre, et des traces nombreuses de moraines, qui existent dans des vallées comme celle du Rhône, à de grandes distances de ces mêmes glaciers? Ces effets n'accusent-ils pas aussi la présence momentanée d'anciens glaciers qui les ont produits, et qui ont maintenant disparu ?

Mais si, au point de vue géologique, on est conduit à admettre qu'il y a eu une extension considérable des glaciers à une époque déjà reculée, on peut se demander si cette extension est compatible avec les conditions climatériques de notre globe. Pour répondre à cette question, il faut avant tout savoir ce que c'est qu'un glacier et comment il se forme, c'est-à-dire aborder ce que j'ai appelé la face physique de la question.

Vous savez, Messieurs, que les notions qui semblent les plus simples quand l'esprit s'y est accoutumé, sont souvent celles qui soulèvent le plus d'objections quand on cherche à les établir pour la première fois. Ainsi on fut longtemps avant de voir dans les glaciers de nos Alpes autre chose que des amas de glace où les plus grands fleuves de l'Europe prennent leur source. Ce ne fut pas sans soulever bien des contradictions que les savants, qui les premiers explorèrent nos montagnes, établirent que les glaciers se meuvent d'un mouvement lent, mais continu, entraînant à leur surface les blocs qui y tombent des sommités voisines, et qui devinrent les premiers jalons pour observer ce mouvement même. L'étude de ce mouvement, de la manière dont il varie d'une saison à l'autre, d'un glacier à l'autre, et aussi d'un point à l'autre d'un même glacier, tel fut l'objet des travaux des nombreux et illustres savants qui s'engagèrent dans la voie ouverte par de Saussure; travaux qui ont fini par aboutir à une théorie qui n'est devenue complétement satisfaisante que très-récemment.

Un glacier est un fleuve, c'est-à-dire qu'il contribue pour sa

part au mouvement de l'élément le plus important de la surface de la terre, à savoir de l'eau. Ce mouvement, cette circulation perpétuelle sans laquelle les continents se dessécheraient et la vie disparaîtrait de la terre, a pour origine la chaleur qui élève les vapeurs de l'Océan, et pour force motrice la pesanteur qui fait retomber ces vapeurs, une fois condensées, sur la surface de l'écorce terrestre pour les ramener de là dans le réservoir d'où elles sont sorties. Mais dans les hautes et froides régions de l'atmosphère, les vapeurs passent immédiatement de l'état gazeux à l'état solide, et conservent cet état quand les couches d'air que traverse la neige et le sol sur lequel elle tombe, ont une température suffisamment basse. Or, l'eau à l'état solide n'obéit pas, comme à l'état liquide, à la pesanteur en reprenant immédiatement son niveau. Elle s'accumule comme le ferait tout autre corps solide, et il semble que l'eau qui s'est ainsi condensée sous forme de neige ou de glace, est destinée à rester à jamais sous cette forme, et que c'est autant de perdu pour la circulation. Il n'en est rien cependant, et ce sont les glaciers qui ont pour fonction de rendre à l'Océan ces particules d'eau qui, pour en être restées éloignées plus longtemps, ne reviennent pas moins s'y engloutir un jour.

Mais si un glacier est un fleuve, c'est un fleuve dont le courant est d'une lenteur extraordinaire. Vous savez, Messieurs, que lorsqu'on plante un jalon sur un glacier, on le retrouve après une année plus bas d'environ 150 à 300 pieds, selon qu'il a été planté plus près des bords ou plus près de la ligne médiane. La rapidité du mouvement dépend, comme on pouvait s'y attendre, de la profondeur du glacier et de l'inclinaison de son lit; car, de même qu'un fleuve, le glacier en se resserrant coule avec plus de vitesse, et se ralentit au contraire en s'élargissant. Il faut, en effet, que l'augmentation de la vitesse supplée à la diminution de la section pour que la masse écoulée soit la même sur tout le parcours du glacier comme sur celui du fleuve. Du reste, entre l'écoulement de l'eau et celui

de la glace, l'analogie, on peut dire l'identité, est complète : même augmentation de rapidité lorsque le lit se rétrécit, même diminution quand il s'élargit, même accroissement de vitesse quand on s'approche de la ligne médiane, même décroissement de vitesse quand on considère des couches de plus en plus profondes et par conséquent plus rapprochées du sol sur lequel le frottement s'opère. Ainsi, non-seulement il y a pour un glacier une ligne de plus grande vitesse, située comme dans un fleuve à la surface et au milieu, mais cette ligne subit comme celle du fleuve des inflexions qui la rapprochent toujours du bord concave du glacier quand celui-ci décrit une courbe. Et de même encore qu'en tournant un obstacle, l'eau d'un fleuve forme un remous et s'élève à quelque distance de l'obstacle au-dessus de son niveau, la glace s'entasse en entourant de loin les pointes de rochers qui entravent quelquefois le cours des glaciers.

Ainsi, on peut le dire, la glace coule dans un glacier, mais avec quelle lenteur surprenante ! On ne trouverait pas dans la nature un autre exemple d'un mouvement aussi lent parmi ceux qui sont dus à l'action directe de la pesanteur, ni aucune substance solide autre que la glace qui pût s'y prêter. Les courants de boue ou de lave, quoique lents, ne sont pas comparables, sous ce rapport, à ce courant dont la vitesse échappe complétement à l'observation directe, et n'en fait pas moins descendre d'un mouvement régulier les masses glacées du haut des Alpes jusque dans les vallées. N'est-il pas bien remarquable que la glace, par des propriétés spéciales et qui lui appartiennent exclusivement, se prête à un genre de mouvement qui probablement est le seul assez lent pour déverser d'une manière continue, sans les épuiser entièrement, le trop plein des réservoirs de neige amoncelés sur les dômes et les plateaux des hautes montagnes, et pour descendre elle-même dans les vallées cultivées à la rencontre de la végétation, sans y produire des cataclysmes périodiques, mais au contraire en donnant naissance à ces rivières que la chaleur de l'été fait grossir

et qui vont porter dans la plaine la fraîcheur et la fertilité. Admirable combinaison des forces de la nature, qu'une Intelligence supérieure a pu seule coordonner en vue du but à atteindre, et qui n'est elle-même qu'un faible échantillon des transformations aussi grandioses qu'innombrables qui s'accomplissent dans ce laboratoire de la nature dont Dieu seul est le Maître, mais dont il permet à l'homme d'entrevoir les mystères !

L'aspect des glaciers n'est point, comme on pourrait peut-être le croire d'après ce que j'ai dit, celui de fleuves simplement gelés à la surface. Quand on descend de ces plateaux élevés où s'accumule la neige qui leur donne naissance et qui forme ces *névés,* véritables réservoirs auxquels ils viennent se rattacher, on observe, en suivant le cours de l'un d'eux, une transformation curieuse qui se fait par degrés insensibles. La neige fine et sèche des sommets devient d'abord une masse compacte demi-neige demi-glace, puis plus bas se trouve transformée en glace, quelquefois pure et transparente, d'autres fois opaque, blanchâtre et pleine de bulles d'air. La surface même du glacier est couverte de pics de glace hérissés entre lesquels se trouvent de profondes crevasses; une surface unie est l'exception; elle ne se présente guère que dans la partie médiane d'un glacier dont le lit garde une inclinaison uniforme. Partout ailleurs, soit sur les bords d'un glacier qui chemine dans une vallée dont la pente est régulière, soit aussi dans la partie centrale d'un glacier qui passe par-dessus une arête ou dont le lit présente deux plans successifs, l'un plus incliné que l'autre, la surface glacée est entrecoupée de fissures dont la direction peut paraître variable au premier coup d'œil, mais obéit cependant à des lois régulières. En effet, les crevasses *marginales,* c'est-à-dire celles qui sont sur les bords, ont une direction qui les fait remonter vers l'origine du glacier en faisant un angle d'environ 45° avec le bord lui-même, et les crevasses *médianes,* c'est-à-dire celles de la partie centrale, sont perpendiculaires à l'axe même du glacier. Lorsqu'il arrive que des crevasses d'es-

pèces différentes se rejoignent, il en résulte de grandes courbes découpées dans le glacier, qui tournent toute leur convexité vers le haut de la vallée et sembleraient indiquer que le glacier remonte vers sa source.

Si je voulais faire une description complète d'un glacier, je devrais vous parler des moraines qui l'accompagnent, des bandes de boues qui se distribuent sur sa surface en courbes régulières, des puits qui s'y forment et où se précipitent des ruisseaux entiers; mais tous ces détails nous mèneraient trop loin. Je me bornerai à attirer encore votre attention sur un point important, la structure même de la glace. La glace présente une *structure veinée,* et c'est dans la partie du glacier qui se trouve à égale distance de son sommet et de ses bords que cette structure est la mieux caractérisée. Elle consiste en ce que dans la masse générale, qui est blanchâtre et remplie de bulles d'air provenant de la neige des névés, on distingue des lames de glace plus bleues et d'où ces bulles ont disparu. Quoique cette structure n'apparaisse pas partout avec la même netteté et ne se montre dans toute sa beauté que contre les parois des crevasses, on peut dire qu'elle n'en constitue pas moins un phénomène général. Car c'est à cette structure veinée qu'il faut attribuer certaines apparences, telles que l'inégalité de fonte du glacier sous l'influence des agents atmosphériques et des rayons solaires, qui produit des stries dans lesquelles se logent le sable et la boue que charrient les eaux à la surface de la glace.

Tel est, Messieurs, dans son ensemble le phénomène des glaciers; il reste maintenant à l'expliquer, et pour cela à consulter l'observation pour en tirer ce qui constitue le caractère fondamental du phénomène. Or, l'observation nous apprend que la force motrice est la pesanteur, et que cette force agit sur un corps solide, qui est la glace, pour lui donner un mouvement lent et continu. Que conclure de là? Que la glace est un corps solide qui jouit de la propriété de s'écouler comme

un corps visqueux; conclusion qui nous paraît bien simple, et qui pourtant n'a été énoncée pour la première fois, qu'il y a vingt-cinq ans à peine, par un des savants les plus distingués de l'Écosse, M. James Forbes. Cette théorie, car c'en est bien une véritablement, pose en principe, en se basant sur des faits incontestables aussi nombreux que bien observés, que la glace jouit des propriétés caractéristiques qui appartiennent aux corps plastiques. Quoiqu'il ne l'ait pas démontrée directement, M. Forbes n'en a pas moins eu le grand mérite de poser la plasticité de la glace comme nécessaire, avant que Faraday, en découvrant le phénomène du regel, eût permis à Tyndall de prouver que cette plasticité est réelle, du moins partiellement.

L'expérience de Faraday est classique dans le sujet qui nous occupe. Elle consiste, vous le savez, en ce que si l'on met en contact dans de l'eau, même au besoin un peu chaude, deux morceaux de glace, ils se soudent l'un à l'autre de manière à n'en former plus qu'un seul. Tyndall saisit bien vite l'application de l'expérience de Faraday à la théorie des glaciers. Il comprit que, puisque la glace peut se ressouder à elle-même, on pourra la briser, puis, la mettant dans un moule, comprimer la masse, et lui faire prendre la forme de la cavité qui la contient. Un moule en bois renferme une cavité sphérique; on y met des fragments de glace, on presse, et on obtient une sphère de glace; cette sphère est placée dans un second moule, à cavité lenticulaire; on la transforme par la pression en lentille; on peut ainsi donner à la glace n'importe quelle forme.

Telle est la découverte de Tyndall; on peut bien l'appeler ainsi, surtout en vue de ses conséquences, car tous ces moules agrandis vont devenir les bords de la vallée dans laquelle s'écoule un glacier, et la pression de la presse hydraulique qui a servi aux expériences du laboratoire, va être remplacée par le poids des masses de neige et de glace accumulées sur les sommets et exerçant leur pression sur la glace qui descend dans la vallée. En effet, supposons que, entre le moule sphé-

rique et le moule lenticulaire, on ait une série de moules différant très-peu chacun de celui qui le précède et de celui qui le suit, et qu'on fasse passer une masse de glace successivement par tous ces moules, le phénomène deviendra continu; et au lieu de briser la glace, on la fera passer, par degrés insensibles, de la forme sphérique à la forme lenticulaire; la glace sera ainsi devenue aussi plastique que pourrait l'être de la cire molle. Mais la glace n'est plastique que sous la *pression,* elle ne l'est pas sous la *tension,* et c'est là le point important que la théorie vague de la plasticité ne pouvait pas préciser. Tandis qu'un corps visqueux, tel que le bitume ou le miel, s'étire en filaments sous l'action d'une tension, la glace, au contraire, loin de s'allonger, se brise comme du verre sous cette action.

Ces points bien établis par Tyndall, il lui devenait facile d'expliquer le mécanisme du mouvement des glaciers et de montrer, en s'aidant des travaux d'un géomètre anglais, M. Hopkins, comment la direction des crevasses d'un glacier est la conséquence nécessaire de son mouvement. Imaginons une ligne perpendiculaire au bord d'un glacier et qui en joint deux points, un point situé sur le bord même, et un autre à une certaine distance de ce bord, mais pas très-grande; suivons maintenant ces deux points dans leur mouvement lorsque le glacier s'avance. Nous avons dit que la vitesse d'écoulement augmente à mesure qu'on va du bord vers le milieu du glacier, de sorte que, au bout d'un certain temps, le point situé à une certaine distance du bord aura descendu plus bas que le point situé sur le bord même; par conséquent, la ligne qui joint ces deux points sera devenue plus longue, et si c'est une corde extensible, cette corde se sera allongée. Mais en réalité, les deux points sont joints l'un à l'autre par de la glace qui est éminemment inextensible; en conséquence, la corde hypothétique, au lieu de s'allonger, se brisera, et il se formera une crevasse. La direction de cette crevasse devra être perpendi-

culaire à celle de la tension, qui est elle-même dirigée suivant la ligne qui joint les deux points; elle sera, par conséquent, inclinée d'un angle de 45° environ vers le haut.

Si des bords du glacier nous passons à la partie centrale, nous trouvons que la vitesse d'écoulement y étant sensiblement constante, les masses glacées conservent leur position relative, et les crevasses deviennent plus rares. Mais lorsque la glace, après avoir cheminé sur un plan d'une certaine inclinaison, arrive sur un plan qui est plus incliné que le précédent, la pression reste bien la même sur le fond, tandis que la surface, cédant à l'action de la tension croissante, s'ouvre comme les plis d'un éventail. Il en résulte l'une de ces cascades de glace comme on en voit dans la plupart des glaciers; et lorsque le phénomène est moins prononcé, l'arête qui sépare les deux plans donne naissance à une série de grandes crevasses transversales et médianes.

Nous avons vu que la pression force les fragments de glace qu'elle met en contact, à se souder les uns aux autres; elle transforme de même en glace compacte la neige qui n'est qu'un amas de particules glacées. L'expérience en a été faite par Tyndall, qui a donné à la neige, sous l'action de la pression, les divers degrés de compacité qu'on observe dans la masse d'un glacier, quand on descend du névé vers sa base. Mais peut-on expliquer de même la structure veinée dont nous avons parlé et qu'il ne faut point confondre avec la stratification? La stratification, en effet, qu'on observe surtout près de l'origine du glacier, provient uniquement de la superposition des couches annuelles de neige, et donne lieu à des bandes horizontales lorsque la masse glacée n'a pas subi de dislocations dans sa marche. Ce qui montre qu'elle est tout autre chose que la structure veinée, c'est qu'elle existe simultanément avec elle dans les mêmes masses, seulement dans des directions différentes. En analysant les cas où l'on trouve cette structure, on arrive à reconnaître qu'elle ne se rencontre que lorsqu'il y a

une pression beaucoup plus considérable dans un certain sens que dans les autres; on constate de plus que le plan des lames de glace bleue est perpendiculaire à la direction de la pression la plus forte. C'est donc bien à la pression qu'il faut attribuer la structure veinée, et, en preuve de cette explication, Tyndall a montré qu'en soumettant un prisme de glace à des pressions très-considérables, on voit se former dans l'intérieur de la masse des surfaces translucides perpendiculaires à la direction de la pression. Le même phénomène doit donc avoir lieu dans les glaciers sous la pression énorme qui agit surtout en certains points de la masse pour la faire mouvoir, et lui donner cette plasticité apparente qui n'est qu'une suite de brisures et de regels. Des lames d'eau se forment dans cette opération, l'air des globules qui se trouvent dans cette partie de la masse est expulsé, puis, quand la pression diminue par le fait de l'écoulement d'une partie de l'eau, la portion qui reste forme par le regel les lames de glace bleue. Certainement cette explication rend compte d'une manière satisfaisante de l'existence des veines, de leur direction par rapport à l'axe de pression maximum, et de leur position dans la masse du glacier. Mais peut-être y a-t-il encore quelque chose d'inexpliqué dans le fait même de la formation de ces lames de glace bleue, et surtout de leur discontinuité qui est le caractère essentiel du phénomène.

Nous en avons dit assez pour faire comprendre que, malgré encore quelques légères difficultés de détail, la théorie physique des glaciers, telle qu'elle résulte des nombreux et importants travaux que nous venons de rappeler, peut être regardée comme complétement satisfaisante. C'est un service signalé que les géologues ont rendu aux physiciens, que de ramener leur attention sur un phénomène que ceux-ci se contentaient d'admirer comme tout le monde, sans chercher à l'expliquer, et que de les obliger à l'analyser et à en faire la théorie. Mais les géologues demandent plus aux physiciens: ils

leur demandent d'expliquer comment il a pu se faire qu'à une certaine époque ces mêmes glaciers, si restreints maintenant, aient eu une extension énorme et aient recouvert une grande partie de la surface de la terre. Quoique le physicien ait le droit de se retrancher dans une fin de non-recevoir, son mandat étant d'expliquer, s'il le peut, et c'est déjà beaucoup, ce qui est, et non pas ce qui a pu être, cependant il ne peut méconnaître que la question qu'on lui adresse est plus ou moins de son ressort, puisqu'elle est intimement liée à la théorie qu'il donne des glaciers actuels.

Un glacier est un fleuve de glace, dit-il, mais il ajoute que ce fleuve s'alimente par les neiges qui tombent sur les sommités où il prend naissance, et qu'il se termine en eau par l'effet de la fusion qu'il éprouve le long de son cours et en arrivant dans les vallées. Son étendue doit donc dépendre du rapport qui existe entre son alimentation et sa fusion; mais cette alimentation et cette fusion sont rarement égales; c'est ce qui fait que les glaciers tantôt avancent, tantôt reculent. Or la question est de savoir si, à une certaine époque, l'alimentation a pu surpasser la fusion dans un rapport assez considérable pour produire la grande extension dont nous avons parlé. A l'époque actuelle, ce n'est point à un changement dans la température moyenne du globe que les oscillations des glaciers doivent être attribuées, mais uniquement à la plus ou moins grande quantité de précipitations aqueuses qui ont lieu dans l'année. Ces précipitations se faisant sous forme de neige sur les hautes montagnes, ont le double effet, d'une part d'alimenter les glaciers, et d'autre part d'en diminuer la fusion en refroidissant l'atmosphère jusqu'au fond des vallées où ils aboutissent. Il en résulte que plus elles sont abondantes, plus les glaciers avancent, et que lorsqu'elles viennent à diminuer les glaciers reculent. Ainsi, la génération à laquelle j'appartiens a pu voir qu'il a suffi de quelques étés pluvieux alternant avec des hivers abondants en neige, pour déterminer en 1818 un

accroissement des glaciers tellement prodigieux, que les habitants de certaines vallées en étaient venus à craindre l'envahissement par les glaces de leurs demeures et de leurs champs. La série d'années comparativement sèches que nous venons de parcourir a par contre fait reculer les glaciers autant et plus qu'ils n'avaient jamais avancé. Ne peut-on pas conclure de ces oscillations remarquables dont nous sommes témoins, la possibilité physique d'une extension ancienne des glaciers telle que les géologues ont été conduits à l'admettre, sans être obligé de recourir à un changement dans la température climatérique? Au lieu de trois ou quatre années humides consécutives, comme celles qui ont précédé 1818, qu'on en suppose quelques centaines, sans même avoir besoin d'aller jusqu'à mille, et il sera facile de prouver, par un simple calcul, l'existence de glaciers aussi étendus que ceux qu'exigent les besoins de la géologie.

Reportons-nous maintenant à l'époque du dernier cataclysme qui a accidenté la surface de notre hémisphère boréal; l'atmosphère était alors chargée d'abondantes vapeurs aqueuses, et ces vapeurs, dès que de hautes montagnes ont paru, se sont naturellement précipitées en neige sur leurs sommets. De là la prodigieuse extension des glaciers qui a produit ce que les géologues appellent la période glaciaire. Mais cette période a elle-même graduellement disparu par suite d'une diminution dans l'humidité générale de l'atmosphère; et les glaciers actuels ne sont plus que les restes modestes de ces grands glaciers dont l'existence est attestée par les traces qu'ils ont laissées, et par les oscillations mêmes de ceux qui ont survécu.

Il ne reste donc plus qu'à expliquer pourquoi, à la suite des derniers soulèvements qui ont augmenté notablement la proportion de terre ferme sur la surface du globe, la quantité de vapeurs aqueuses répandues dans l'atmosphère a dû nécessairement éprouver une diminution lente et graduelle, il est

vrai, mais en même temps très-prononcée. Plusieurs causes ont concouru à produire ce résultat, et sans entrer dans beaucoup de détails, nous pouvons indiquer dans le nombre les changements de configuration de la surface de la terre qui en divers lieux ont eu pour effet de remplacer l'eau par la terre ferme; tels par exemple que le soulèvement d'une partie de l'Afrique qui a converti en un désert aride d'où provient un vent chaud et sec, une mer d'où partait un vent chaud également, mais très-humide. Nous pouvons également faire entrer en ligne de compte la naissance et le prodigieux développement de la végétation sur les terrains récemment soulevés, qui a nécessairement absorbé, sans la rendre à l'atmosphère, une proportion d'eau énorme. Si l'on songe que le bois, même à l'état sec, renferme les éléments de l'eau en quantité telle qu'ils constituent environ la moitié de son poids, on peut se représenter l'absorption considérable d'eau que dut opérer la végétation, lorsqu'au bout d'un certain temps les forêts eurent commencé à recouvrir la surface du sol. On a été jusqu'à attribuer cette diminution de l'humidité à un abaissement de la température des mers tropicales, et même à un léger affaiblissement de la chaleur solaire, circonstances de nature à diminuer l'évaporation des mers, et par conséquent la quantité de vapeurs répandues dans l'atmosphère. Loin donc de regarder la période glaciaire comme due à une température moyenne du globe, plus basse que la température actuelle, plusieurs physiciens seraient, on le voit, plutôt disposés à l'attribuer à une température moyenne plus élevée qui aurait déterminé la présence dans l'atmosphère d'une plus grande proportion de vapeur aqueuse; opinion qui serait beaucoup plus conforme à toutes les données de la science sur l'état ancien du globe. Je suis toutefois disposé à croire qu'il n'est point absolument nécessaire de recourir à des influences de ce genre, pour expliquer l'existence d'une période glaciaire consécutive à l'apparition sur notre terre des plus hautes montagnes. Hu-

midité considérable de l'atmosphère, apparition de hautes montagnes recevant sous forme de neige les précipitations aqueuses, provenant de cette humidité; telles sont, suivant moi, les conditions qui ont suffi pour déterminer la présence momentanée de ces grands glaciers qui ont sillonné jadis la surface de notre terre.

Messieurs,

Il y a cinquante ans que notre Société a été fondée; il y a cinquante ans que, par une coïncidence assez curieuse, avait lieu la conversation que j'ai rapportée de Perraudin avec de Charpentier, conversation dans laquelle fut soulevée pour la première fois la question des glaciers en géologie. Pouvais-je donc mieux inaugurer cette session, dans laquelle nous célébrons le cinquantième anniversaire de notre Société, qu'en vous entretenant d'une question qui est née en quelque sorte avec la Société et qui, avec elle et comme elle, a fait son chemin dans le monde. Puis, l'avouerai-je, je me suis laissé séduire par un sujet qui, me sortant quelques instants de l'enceinte du laboratoire, me mettait en face de cette belle nature et de ces scènes majestueuses qui élèvent l'âme et la rafraîchissent par les souvenirs de jeunesse qu'elles réveillent, et au milieu desquelles l'on aime à se reporter par l'imagination quand l'âge est venu qui en interdit l'accès. Vous me pardonnerez, Messieurs, en faveur de cette dernière considération, les développements auxquels je me suis laissé entraîner. Mais, maintenant j'ai fini, et il ne me reste plus qu'à déclarer ouverte la 49me session de la Société helvétique des sciences naturelles.

I

SÉANCES DE LA COMMISSION PRÉPARATOIRE

Lundi 21 et mercredi 23 août.

Président :	MM. DE LA RIVE, A., professeur.
Vice-Présidents :	DE CANDOLLE, A., professeur.
	PICTET, F.-J., professeur.
Secrétaires :	CLAPARÈDE, E., professeur.
	PREVOST, A.-P.

Argovie :	ZSCHOKKE, Th., professeur.
Bâle :	RÜTIMEYER, L., professeur.
Berne :	STUDER, B., professeur.
Neuchâtel :	COULON, Louis.
Soleure :	LANG, F., professeur.
Vaud :	MARGUET, Pierre.
Zurich :	HEER, O., professeur.
»	MOUSSON, A., professeur.

La liste des candidats présentés pour devenir membres ordinaires, ainsi que celle des membres honoraires, qui doivent être présentées à l'assemblée générale, sont définitivement arrêtées.

M. le professeur Studer propose que, vu l'état de santé de M. le professeur Mérian, on présente à l'approbation de l'as-

semblée générale la nomination de M. Perceval de Loriol comme membre supplémentaire de la commission de géologie. — Adopté.

M. le professeur Plantamour annonce au nom de la commission nommée pour examiner les comptes et composée de MM. J. Koch, A. Hirsch et E. Plantamour, que les comptes sont parfaitement en règle et corrects. On en proposera l'acceptation à l'assemblée générale.

Après avoir délibéré sur le rapport du bibliothécaire qui demande que l'on porte à 600 fr. l'allocation habituelle de 450 fr., il est décidé que l'état actuel des finances de la Société, qui présente un déficit d'environ 1,200 francs, ne permet pas cette augmentation; elle n'est donc pas accordée.

Il est décidé de proposer à l'assemblée générale que la Société se réunisse en 1866 à Neuchâtel, sous la présidence de M. Louis Coulon et la vice-présidence de M. le professeur E. Desor.

II

SÉANCES GÉNÉRALES

AU CONSERVATOIRE DE MUSIQUE

PREMIÈRE SÉANCE

Lundi 21 Août, à 10 heures du matin.

Le président, M. le professeur de la Rive, ouvre la séance par la lecture de son discours.

Il est donné lecture de la liste des ouvrages reçus à Genève pour la Société.

Le président annonce qu'un certain nombre d'exemplaires de l'Histoire de la Société, par M. Siegfried, sont déposés au bureau à l'Athénée, où chaque membre peut retirer un exemplaire.

M. le professeur B. Studer lit le rapport de la commission géologique.

M. le professeur A. Mousson lit le rapport de la commission météorologique.

M. le professeur L. Dufour lit le rapport de la commission nommée pour étudier les courants électriques terrestres.

La lecture du rapport de la commission nommée pour étudier la phthisie pulmonaire est renvoyée à la section de médecine.

M. le professeur A. de Candolle lit un mémoire sur la germination des graines dans ses rapports avec la chaleur.

M. Henri Deville, de l'Institut de France, fait une communication sur la tendance actuelle des idées en chimie et sur la fusion qui s'opère de cette science avec la physique.

SECONDE SÉANCE

Mercredi 23 Août, à 10 heures du matin.

M. le professeur E. Plantamour soumet à l'assemblée l'approbation des comptes du comité central, 1864/5, qui ont déja été approuvés par la commission préparatoire. — Ces comptes sont adoptés avec remercîments.

Le crédit illimité ordinaire est accordé à la commission de publication des mémoires.

Conformément au préavis de la commission préparatoire, la demande d'augmentation d'allocation à la bibliothèque n'est pas accordée; l'allocation ordinaire de 450 francs est votée.

Le comité central, nommé en 1862, et composé de MM. H. Locher-Balber, O. Heer et J. Siegfried, est réélu en entier pour trois ans.

Les membres de la commission de publication des mémoires de la Société sont tous sept réélus membres de cette commission pour trois ans.

M. Perceval de Loriol est élu membre supplémentaire de la commission géologique.

L'assemblée désigne la ville de Neuchâtel comme lieu de réunion de la Société en 1866, et nomme M. Louis Coulon président et M. le professeur E. Desor vice-président de la Société pour l'année 1866.

M. Claude Bernard, de l'Institut de France, fait une communication sur l'action physiologique du curare et des poisons en général.

Le scrutin est ouvert pour l'élection des candidats présentés par les sociétés cantonales, ainsi que pour l'élection des membres honoraires présentés par le comité préparatoire. Tous obtiennent la majorité des voix et sont déclarés élus.

Il est donné lecture des procès-verbaux des diverses sections.

III

RAPPORTS

PRÉSENTÉS AUX SÉANCES GÉNÉRALES

BERICHT

ÜBER

DIE VERRICHTUNGEN DES CENTRAL-COMITÉ 1864—1865

1. Nachdem die zur Aufstellung der *Statuten für die Schläfli-Stiftung* von der Jahresversammlung in Zürich niedergesetzte Commission (Vh. S. 40) in ihrer Sitzung vom 13. Dezember 1864 dieselben berathen und schliesslich festgestellt hatte, wurden diese in den Verhandlungen von 1864 abgedruckt und zur Kenntniss der Mitglieder gebracht.

Die Commission für die Schläfli-Stiftung ist hierauf am 22. März 1865 bestellt worden in folgenden Mitgliedern :

Herr Prof. A. MOUSSON, in Zürich, Präsident, für Mathematik.
» » L. DUFOUR, in Lausanne, für Physik.
» » B. STUDER, in Bern, für Geologie.
» » O. HEER, in Zürich, für Botanik.
» » F.-J. PICTET, in Genf, für Zoologie.

Der ganze Vermögensbestand der Stiftung beträgt nun, nachdem am 25. Juli vom Herrn Professor Mousson der letzte Zuschuss abgeliefert worden ist, 9605 Fr. 49 Ct.

2. Der Druck der durch Herrn Dr. Châtelain in Préfargier ins Französische übersetzten und durch Herrn Professor Rambert in Zürich nochmals durchgesehenen *Statuten der Gesellschaft,* wurde vom Central-Comité besorgt und die Exemplare zugleich mit dem Jahresbericht 1864 den Mitgliedern der romanischen Schweiz zugestellt.

3. Für die vom Quästor der Gesellschaft *für das Jubiläum in Genf* bearbeitete, mit dem Bilde des Stifters und einem Titelbildchen zu versehende, Schrift ist sowohl vom Jahresvorstande als auch vom Central-Comité der Druck bewilligt worden, um sodann an der Versammlung selbst vertheilt und nachher versendet werden zu können.

4. Das Central-Comité hat auch im verflossenen Jahre sich an den Bundesrath gewendet, um denselben für einen neuen Beitrag zur Bestreitung der Ausgaben für die *geologische Karte der Schweiz* zu ersuchen. Es ist dieser für das Jahr 1865 von der Bundesversammlung in demselben Betrage von 5000 Fr. in der That bewilligt worden.

5. Die Commissionen wurden, nach üblicher Weise, an die Einsendung ihrer Berichte erinnert; die XXXVIII. Rechnung, die 20te des gegenwärtigen Quästors, dem Central-Comité vorgelegt, von diesem geprüft und mit Empfehlung zur Bestätigung dem Jahresvorstand zugesandt.

Zürich, 4. Augustmonat 1865.

Im Namen des Central-Comité :

J. SIEGFRIED, *Quästor der Gesellschaft.*

AUSZUG

AUS DER

XXXVII. RECHNUNG DES CENTRAL-COMITÉ

1 JULI 1864 — 30 JUNI 1865

(Vgl. Verhandlungen von Zürich, Seite 110).

A. Kasse des Quæstors.

Einnahmen:

	Fr.	C.	Fr.	C.
A. Geschenke (Vh. 1864, S. 43) . .	600	—		
» der naturforschenden Gesellschaft in Zürich an die Druckkosten der Verhandlungen	1060	—		
			1660	—
B. Aufnahmsgebühren für 1864			324	—
C. Jahresbeiträge für 1863 und 1864	20	—		
» für 1865	3925	—		
			3945	—
D. Denkschriften			1151	90
E. Verschiedenes (d. h. von der Schläfli-Stiftung zurückerstatteter Vorschuss)			301	80
			7382	70

Ausgaben:

	Fr.	C.
A. Jahresversammlung (in Zürich) . .	3321	45
B. Bibliothek (Katalog und Bibliothekkredit	1050	—
	4371	45

	Fr.	C.	Fr.	C.
Uebertrag .	4371	45		
C. Denkschriften (Band XXI) . . .	2868	85		
D. Verhandlungen und Anderes (z. B. für Versendung 400 Fr. 15 Ct.)	619	79		
[Druckkosten der Verhandlungen, in der Rechnung des Jahresvorstandes.]				
E. Commissionen (z. B. Schläflistiftungs-Vorschuss 301 Fr. 80 Ct.) . .	593	87		
F. Briefe, Pakete, etc.	42	15		
G. Verschiedenes	80	40		
			8576	51

Zusammenstellung:

	Fr.	C.	Fr.	C.
Rechnungsschuld 30. Juni 1864 . .	5963	49	5963	49
Einnahmen 1. Juli 1864—30. Juni 1865	7382	70		
	13346	19		
Ausgaben	8576	51		
Rechnungsschuld am 30. Juni 1865 .	4769	68		
Rückschlag	1193	81		
			5963	49

B. Kasse des Bibliothekars.

(1. Januar 1863 — 31. Dezember 1864.)

	Fr.	C.	Fr.	C.
Rechnungsschuld 1863	235	09		
Einnahmen	1660	—		
			1895	09
Ausgaben			1869	28
Rechnungsschuld 1864			25	81

V. Rechnung über die Kasse für die geologische Aufnahme der Schweiz.

(Vom 1. Juli 1863 bis 31. Dezember 1864.)

Rechnungsschuld 30. Juni 1863		765 35
Einnahmen:		
5ter Beitrag der Bundesversammlung für 1864	5000 —	
Für verkaufte Exemplare der ersten Lieferung und Zinse	273 85	
		5273 85
		6039 20
Ausgaben:		
Für geologische Arbeiten	1910 —	
Druckkosten, Zeichnungen, Karten .	3208 30	
Verschiedenes	45 80	
		5164 10
Rechnungsschuld 31. Dezember 1864[1] . . .		875 10

[1] Wegen Uebereinstimmung mit der an den Bundesrath einzugebenden Rechnung muss in Zukunft diese Rechnung mit dem 31. Dezember statt wie bisher erst mit dem 30. Juni geschlossen werden. Die VI. Rechnung geht daher vom 1. Januar 1865 — 31. Dezember 1865 und folgt in den nächsten Verhandlungen.

BERICHT

ÜBER

DIE BIBLIOTHEK

Von meinem Mitbibliothekar, Herrn Dr Cherbuliez, aufs Beste unterstützt, habe ich auch dieses Jahr die Besorgung der Bibliothek in gewohnter Weise fortgeführt. Bis zum Herbst beschäftigte uns noch hauptsächlich die Herausgabe des neuen Bücherverzeichnisses, das dann endlich Anfangs November an die Mitglieder der Gesellschaft versendet werden konnte. Seither hat die Benutzung der Sammlung, namentlich von Seite nichtbernerischer Mitglieder, merklich zugenommen; auch wurden, in Folge dieser Herausgabe, der Bibliothek mehrere werthvolle Geschenke zu Theil. So sandte Herr Professor Plantamour von Genf die vollständige Sammlung der von ihm publicirten Schriften, und Herr von Wattenwyl-Fischer von Bern übermachte der Bibliothek eine grössere Zahl (circa 50 Bände) von — meist auf Chemie und Geologie bezüglichen — Werken. Die Aufzählung dieser, sowie der anderweitigen Geschenke (von den Herren Oberingenieur Denzler, Professor Wolf, Professor von Fellenberg, Dr Flückiger, etc.) findet sich in dem diesem Berichte beigelegten « *Verzeichnisse der Schriften, welche der Bibliothek im Jahr 1864/65 zugekommen sind*[1]. » Laut Beschluss der Versammlung von Zürich (Verhandlungen, 1864, Seite 42, § 10) ist dieses Verzeichniss den Verhandlungen beizugeben. Da es wahrscheinlich geraume Zeit dauern wird, bis ein neuer Catalog veröffentlicht werden kann, so habe ich die Geschenkliste so eingerichtet, dass sie zugleich als *Supplement zum letzten Bücherverzeichniss* dienen kann.

[1] Voyez à la fin du volume.

Zu den 99 — im Cataloge von 1864 aufgezählten — Gesellschaften, etc., mit denen wir voriges Jahr im Tauschverkehr standen, sind seither wieder 5 neue Vereine hinzugekommen. Da diese beständige Zunahme des Tauschverkehrs, sowie das rasche Anwachsen der Sammlung überhaupt, von Jahr zu Jahr grössere Kosten verursachen, so konnte der bisher übliche Jahresbeitrag von 450 Fr. schon seit mehreren Jahren zur Bestreitung derselben nicht mehr genügen, und es mussten die Mehrkosten aus dem kleinen, in frühern Zeiten ersparten, Bibliotheksfond bestritten werden. Letztes Jahr nun ist derselbe vollständig aufgebraucht worden, und ich sehe mich desshalb genöthigt, bei der Gesellschaft um *Erhöhung des Jahresbeitrages* an die Bibliothek einzukommen. — Soll dieselbe in bisheriger Weise fortgeführt werden, und soll nicht eine Menge Bücher ungebunden bleiben und auf neue Anschaffungen ganz verzichtet werden, so belaufen sich nach den letztjährigen Rechnungen (von den ausserordentlichen Kosten für die Anfertigung des Cataloges abgesehen) die Bibliothekskosten auf wenigstens 600 Fr. — *Ich beantrage desshalb den Jahresbeitrag auf diese Summe von 600 Fr. zu erhöhen.* Die Verwendung derselben würde sich folgendermassen vertheilen :

1.	für neue Anschaffungen	100	Fr.
2.	für den Einband der Bücher . . .	250	» und
3.	für die Kosten des Tauschverkehrs etc.	250	»
	Summa	600	Fr.

Bern, im August 1865.

J. R. Koch, *Bibliothekar der Gesellschaft.*

BERICHT

DER

DENKSCHRIFTEN-COMMISSION

Der Druck des laut des vorjährigen Berichtes (Verhandlungen Zürich, Seite 118) begonnenen XXI. Bandes, des I. der III. Folge, ist nun vollendet, so dass der Band der diesjährigen Versammlung vorgelegt werden kann. Es enthält derselbe folgende Abhandlungen:

1. *Heusser*, J. Ch., und *Clavaz*, G. Beiträge zur geognostischen und physikalischen Kenntniss der Provinz Buenos-Aires. I. Theil. 2 Bogen, 22 Seiten, 1 Tafel.

2. *Heusser*, J. Ch., und *Clavaz*, G. Essais pour servir à une description physique et géognostique de la Province Argentine de Buenos-Ayres. IIe partie. 17 1/2 feuilles, 139 pages, 1 table.

3. *Heer*, O. Ueber einige fossile Pflanzen von Vancouver und Britisch-Columbien. 1 1/4 Bogen, 10 Seiten, 2 Tafeln.

4. *Stöhr*, E. Die Kupfererze an der Mürtschenalp und der auf ihnen geführte Bergbau. 4 1/2 Bogen, 33 Seiten, nebst 3 Beilagen, 3 Tafeln.

5. *Quiquerez*, A. Rapport sur la question d'épuisement des mines de fer du Jura bernois à la fin de l'année 1863, comparativement aux prévisions de la Commission spéciale des mines en 1854, soit après une période de dix ans. 7 feuilles, 56 pages, 3 tables.

6. *Dietrich*, C. Beitrag zur Kenntniss der Insekten-Fauna des Cantons Zürich. Käfer. 30 Bogen, 240 Seiten.

Für den folgenden Band ist bereits genügendes Material angemeldet, so dass derselbe nächstens dem Drucke übergeben werden kann.

Zur Beurtheilung der Betheiligung der Mitglieder am Ankaufe der Denkschriften lassen wir hier die 3 letzt erschienenen Bände nach den einzelnen Kantonen folgen.

	1861 Band XVIII	1862 Band XIX	1864 Band XX
Aargau (Kantonsbibl. in Aarau u. Stadtbibl. Zofingen)	2	2	2
Appenzell	—	—	—
Basel, Stadt (1 Ex. Naturf. Gesellschaft)	11	11	10
Bern	8	7	8
Freiburg (Bibliotheken)	2	2	2
Genf	11 [1]	11 [1]	— [1]
Glaris	—	—	—
Graubünden (1 Nf. Ges.)	3	3	3
Luzern (Bibliotheken)	2	2	2
Neuenburg (1 Nf. Ges.)	23 [1]	24 [1]	22 [1]
Sanct-Gallen (1 Nf. Ges.)	3	2	2
Schaffhausen	1	— [2]	—
Schwyz (Stift Einsiedeln)	1	1	1
Solothurn (1 Nf. Ges.)	3	3	3
Tessin	—	—	—
Thurgau (1 Nf. Ges. und 1 Medic. Bibl.)	3	2 [2]	2
Unterwalden	—	—	—
Uri	1	1	1
Waadt (1 Nf. Ges.)	5	5	5
Wallis	1	1	— [2]
Zug	—	—	—
Zürich, Stadt (1 Nf. Ges.)	30	23	19
— (Buchdruck. Zürcher & Furrer)	10	19	10
— (Winterthur, 1 Stadtbibl.)	4	4	4
	124	123	96

Zürich, 8. Augstm. 1865.

Für die Denkschriften-Commission:

J. Siegfried.

[1] Manche Exemplare aus Genf u. Neuenburg werden an Buchhandlungen abgesetzt; aus Neuenburg z. B. an Jent und Gassmann in Solothurn. Die Rechnung für Bd XX von Genf (librairie Cherbuliez ou Georg) ist noch nicht eingegangen.

[2] 2 Ex. für Schaffhausen, Bd. XIX u. XX; 1 Ex. für Thurgau, Bd. XIX u. Wallis Bd XX, sind in den Ex. von Z. & F. (Zürich) eingeschlossen, so dass diese Kantone mit den betreffenden 2 Ex. für Bd XIX u. XX zu bezeichnen wären. — Die Buchhandlung Georg in Basel u. Genf, die nun den Verkauf an die Nicht-Mitglieder u. a. Abnehmer übernommen hat, wird im nächsten Jahre Rechnung ablegen.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION GÉOLOGIQUE

Messieurs,

Avant de procéder au rapport que je vais avoir l'honneur de vous soumettre de la part de la commission géologique sur les travaux de l'année passée, je dois vous prier de vouloir bien compléter votre commission par l'adjonction d'un nouveau membre, pour suppléer à l'absence prolongée de notre cher et digne ami M. Mérian qui, depuis près de deux ans, se trouve empêché par l'état de sa santé d'assister à nos réunions. Nous vous proposons, Messieurs, d'adjoindre à la commission géologique M. de Loriol, qui a si bien mérité de la science par ses éminents travaux géologiques et paléontologiques.

L'occasion solennelle qui nous réunit aujourd'hui me servira d'excuse si, pour vous présenter l'état actuel du travail que vous nous avez confié, je remonte aux premiers essais d'une carte géologique de nos Alpes, d'autant plus que ce fut ici, à la réunion extraordinaire convoquée par notre digne président en 1859 à Genève, que la Société approuva la proposition d'utiliser à la confection d'une carte géologique de la Suisse, la somme que le gouvernement fédéral venait de lui accorder, et que ce fut de Genève aussi que sortit la carte si justement appréciée du général Dufour, sans laquelle tous les efforts des géologues pour représenter leurs observations eussent été inutiles.

Ce fut en 1825, pendant le voyage que M. Léop. de Buch m'avait proposé de faire avec lui pour m'initier à l'étude des Alpes, que cet illustre géologue me démontra la nécessité des cartes géologiques pour saisir les généralités dans la structure de l'écorce terrestre. Il attribuait à ce défaut de cartes le fait que les immenses travaux du célèbre de Saussure n'aient pas conduit à des résultats plus satisfaisants en géologie.

En 1808, Ebel, à l'appui de son ouvrage sur la structure des Alpes, publia une petite carte de la Suisse à l'échelle du 1340000ᵉ. On y voit dans les Alpes une très-large bande de terrains primitifs, coloriée d'une seule teinte, à l'exception de deux zones de calcaire primitif qui la parcourent dans toute sa longueur. Cette bande centrale est flanquée des deux côtés par deux bandes calcaires. Dans celle du nord il y a séparation entre un calcaire alpin ancien et un calcaire alpin nouveau, et, dans le premier, des taches violettes, placées, à ce qu'il semble, au hasard, désignent des schistes argileux. Le Jura porte une couleur uniforme, un peu différente de celle des Alpes calcaires. Dans les terrains de la basse Suisse enfin il y a séparation entre le Nagelfluh et la Mollasse. Dans le fait cette carte ne présentait guère plus de détails que l'ancienne ébauche de Guettard, qui distinguait en Suisse, comme dans les autres pays de montagnes, une bande de roches schisteuses ou primitives, des bandes calcaires ou marneuses et une bande sableuse.

Dès ses premières courses en Suisse, au commencement de ce siècle, M. de Buch avait cherché à retrouver dans nos Alpes la série des terrains, professée à Freiberg par son célèbre maître Werner. Le besoin de combiner ses observations le porta à les fixer par des signes en couleurs sur une carte. Il employa à cet effet, plus tard, la carte très-claire et peu chargée, mais à trop petite échelle, de Keller, et c'est cette carte, coloriée de sa main, qu'il me permit de copier en 1825, plutôt peut-être pour m'encourager à en combler les lacunes que pour me guider dans mes propres voyages.

Quelque incomplète que cette carte nous paraisse, elle renferme une foule de faits importants. L'on y trouve la séparation des massifs granitiques du Mont-Blanc, des Alpes bernoises, du St-Gothard, du Julier, de Selvretta, l'indication des amas de serpentine, de gypse, de marbre et de dolomie, la limite entre les terrains calcaires et la mollasse, un grand nombre d'indications de la direction et de l'inclinaison des couches, et une foule d'autres détails. Quelques méprises n'étonneront pas ceux qui par expérience sont familiers avec de pareils travaux dans les Alpes et qui se rappellent l'état de la géologie un demi-siècle en arrière. Ainsi, l'on y voit déterminé comme grauwackes, ou grès de transition, des grès qui sans doute sont beaucoup plus récents et en partie nummulitiques. Les poudingues de Glaris sont désignés, peut-être avec raison, comme appartenant au grès rouge de la Thuringe, mais de Buch y réunit les grès du Niesen, du Sepey et de Taveyanaz. Une division des Alpes calcaires en différents terrains n'est pas essayée.

Dans un premier essai je cherchai à répondre à l'invitation de M. de Buch, et je publiai à Heidelberg en 1834, ma carte des Alpes occidentales suisses. On y trouve distingués le grès du Gournigel, le Flysch et le grès du Niesen, que depuis j'ai réunis en un seul terrain, d'après le principe que, dans les Alpes, on ne doit se fonder que sur les fossiles pour caractériser les terrains. En outre, on remarque sur la carte le calcaire nummulitique, les calcaires kimmeridien et oxfordien, et le terrain houiller. L'âge du calcaire de la chaîne principale qui sépare le canton de Berne du Valais, reste indécis à l'exception des couches supérieures qui sont nummulitiques.

Cette carte, dont l'exécution ne fait pas honneur aux artistes employés par l'éditeur, fut suivie de celle du pays situé entre les lacs de Thoune et de Lucerne, et d'une autre représentant les montagnes placées entre le Simplon et le St-Gothard. Elles

sont publiées dans les Mémoires géologiques de France en 1839 et 1846.

Ce fut en 1833, à mon retour de la Société de Lugano, que je parcourus pour la première fois les Grisons. J'y retournai en 1834, et ce fut le pays de Davos qui fixa particulièrement mon attention par la diversité de ses roches et le rôle extraordinaire qu'y joue la serpentine. L'année précédente j'avais fait la connaissance de mon ami Escher, nous nous étions associés pour un voyage géologique à Habkeren et dans les montagnes de l'Entlibuch, nous retournâmes ensemble en 1835 dans les Grisons, et dix ans de suite nos voyages se firent presque toujours en commun. Ce fut surtout en travaillant à la géologie des Grisons que la nécessité d'avoir de meilleures cartes topographiques nous frappa. La direction des chaînes et vallées, dans les cartes dont nous disposions, s'écartait très-sensiblement de la nature, et plusieurs fois nous découvrîmes des vallées considérables qui n'y avaient pas trouvé place. La seule carte publiée à une grande échelle, celle de l'atlas de Meyer-Weiss, se trouvait, pour cette partie de la Suisse, absolument fictive et inutile, et la carte de Keller, quoique un peu meilleure, était trop petite pour recevoir les détails géologiques d'un pays plus varié peut-être qu'aucun autre dans toute l'étendue des Alpes. La construction des deux cartes qui accompagnent les mémoires sur Davos et la partie moyenne des Grisons nous coûta bien des efforts sans pouvoir nous satisfaire.

En attendant, la géologie de la Suisse faisait des progrès sur d'autres points.

Déjà M. Mérian, en 1821, avait fixé les bases de la géologie du Jura, dont la structure et l'âge des terrains étaient restés jusqu'à lui moins connus encore que ceux des Alpes. Après lui, Thurmann, élève de Voltz, profita de la belle carte de l'évêché de Bâle de Buchwalder et nous donna, en 1832, la première carte spéciale à une grande échelle, coloriée géologi-

quement. Bientôt les deux autres cartes, dont alors on pouvait disposer, furent aussi coloriées, celle de Neuchâtel par M. de Montmollin, celle de Soleure par M. Gressly. M. Mousson publia une carte d'une partie du Jura argovien. M. Escher coloria les deux petites cartes des cantons de Zurich et de Glaris qui accompagnent l'ouvrage topographique et statistique sur la Suisse qui se publie à St-Gall. La plupart de ces travaux cependant restèrent entre les mains de leurs auteurs et de quelques-uns de leurs amis et n'entrèrent pas dans le commerce.

Ces cartes locales, exécutées à différentes échelles et coloriées d'après des principes indéterminés, faisaient d'autant plus sentir le besoin d'avoir une carte d'ensemble, qui laissât entrevoir les rapports des différents groupes entre eux, permît d'en tirer des résultats généraux et montrât la liaison de nos systèmes de montagnes avec ceux des pays limitrophes. M. Ziegler, de Wintherthur, qui ne recule jamais devant la possibilité d'un sacrifice, lorsqu'il s'agit d'un intérêt scientifique, offrit à M. Escher et moi de nous fournir une carte générale de la Suisse, qu'il publierait par lithographie chromatique, si nous voulions entreprendre son coloriage géologique. Quoique nous ne connussions que trop bien les grandes lacunes qui restaient à combler, quoique aussi nos observations, portées en partie sur la carte de Keller, en partie écrites dans nos livrets, en partie gardées en mémoire, n'eussent pas été dirigées particulièrement vers ce but, nous n'hésitâmes pas à accepter cette offre et à faire le sacrifice de notre amour-propre, persuadés qu'en publiant une carte meilleure que celle d'Ebel, c'était toujours rendre un service à la science; les erreurs même deviennent utiles, en encourageant ceux qui les reconnaissent à mieux faire. Notre carte géologique de la Suisse, publiée en 1855 et dont il va paraître sous peu une nouvelle édition, servira à orienter le géologue dans le dédale de nos montagnes et de nos terrains, en attendant qu'il soit possible d'en donner une moins défectueuse.

Une nouvelle époque s'ouvrit par l'offre d'un subside de la part de l'Assemblée fédérale et par l'accueil que trouva la proposition des géologues suisses auprès de notre Société et du Conseil fédéral, de consacrer ce subside à la composition d'une carte géologique à grande échelle et en particulier à la coloration de l'atlas que nous devons au génie et à l'activité du général Dufour.

Votre commission géologique, chargée de cette entreprise, ne tarda pas à s'en occuper. Elle comprit dès l'abord qu'il ne pouvait être question dans ce cas d'une organisation régulière, disposant de géologues salariés qui se vouent entièrement au relèvement géologique d'un pays, secondés par des laboratoires de chimie et des dessinateurs, et surveillés par une direction centrale. La plus grande part de la somme dont nous disposions devait être consacrée à la publication des cartes géologiques et des mémoires, et le reste suffisait à peine pour dédommager de leurs dépenses les géologues qui travaillent sur le terrain. Nous espérions cependant beaucoup de l'amour pour la science et du patriotisme de plusieurs de nos compatriotes qui, jusqu'ici, de leur propre chef et à leurs frais, avaient exécuté des travaux géologiques en différentes parties de la Suisse, et notre attente ne fut pas trompée. Si nos publications ont été tardives, ce n'est pas le manque de matériaux prêts à être publiés, mais la difficulté technique de la lithographie chromatique, qui en a été la cause.

Un travail de M. le professeur A. Müller sur le Jura bâlois avait été présenté déjà en 1860 à la Société cantonale de Bâle. Le texte avait été publié, mais la carte, au 50,000e, restait inédite, et nous avons cru ne pouvoir mieux débuter que par la publication de cette carte. Elle parut en 1862, mais le coloriage lithographique laissait à désirer. Ce fut à titre d'essai que nous la donnâmes, et son échelle aussi, double de celle de l'atlas fédéral, ne permettait pas de la considérer comme partie intrinsèque du grand travail que nous avions entrepris.

Parmi les géologues qui travaillaient sur le terrain, M. Théobald, de Coire, était le plus avancé dans la tâche que, d'accord avec la commission, il avait à remplir. En nous adressant au bureau topographique fédéral, nous avions pu lui fournir les copies au 50,000e. des minutes originales non publiées d'une partie des Grisons, et déjà en 1863 le texte descriptif des feuilles X et XV de l'atlas fédéral, ouvrage de 46 feuilles d'impression in-4°, accompagné de 18 planches de coupes géologiques, sortit de la presse. Le coloriage lithographique des cartes cependant rencontrait de grandes difficultés, et ce ne fut qu'après de nombreux essais que l'établissement topographique de Winterthur parvint à nous livrer la feuille XV en 1864 et la feuille X dans l'année courante. Le travail chromatique de ces feuilles a mérité l'approbation générale, et les meilleurs connaisseurs à Paris et ailleurs se sont prononcés à cet égard dans les termes les plus flatteurs.

La commission se propose de faire paraître alternativement des feuilles qui représentent une partie des Alpes et des feuilles qui concernent le Jura. La feuille III, qui comprend principalement le Jura argovien, zuricois et schaffhousien, pourra peut-être se publier vers la fin de l'année courante. Une partie de cette feuille est sortie des presses de l'établissement Furrer à Neuchâtel. Elle est au 25,000e, l'échelle de l'atlas fédéral étant trop petite pour représenter la géologie d'une région très-accidentée. La presque totalité de ce travail est due à M. Mösch, de Brugg, qui est avantageusement connu par sa description du Jura argovien insérée dans nos Mémoires, volume XV, 1857.

En même temps que ces travaux achevés occupent nos presses et nos lithographies, nos géologues continuent leurs recherches en d'autres parties de la Suisse.

M. Théobald, durant cet été, aura terminé la géologie de la feuille XX de l'atlas fédéral jusqu'à l'Adda dans la Valteline, de manière que cette feuille, qui s'ajoute au bas de la feuille

XV déjà publiée, pourra paraître immédiatement après la feuille III. Le reste de la saison est destiné par M. Théobald à la vallée du Rhin antérieur qui appartient à la feuille XIV. D'autres parties de cette feuille ont été étudiées par M. Müller, de Bâle, qui, en 1864 et pendant cette année, a consacré quelques semaines à la vallée de Maderan, et par M. de Fritsch qui vient de commencer l'étude géologique du massif du St-Gothard.

La feuille VIII, qui s'ajoute à la feuille III et comprend les quatre chefs-lieux, Aarau, Zurich, Zug et Lucerne, et la feuille XIII qui la suit vers le midi et touche vers l'est la feuille XIV, sont, depuis le commencement de nos travaux, étudiées par M. Kaufmann. La feuille VIII, dont le nord-ouest fait partie de l'ouvrage de M. Mösch, sera à peu près terminée dans le courant de cette saison et prête à être publiée par la lithographie chromatique.

Plus bas encore, dans cette même zone verticale, la feuille XVIII a été entreprise par M. de Fellenberg qui, pour son champ de travail, a choisi la partie sauvage et glaciaire entre la vallée de Loetsch et le Rhône.

Si nous passons à la zone plus occidentale qui, en haut, commence par la feuille II, cette feuille pourrait dès aujourd'hui être prête pour la publication. Elle est presque entièrement étrangère à la Suisse et peut être coloriée en se servant des travaux des géologues alsaciens et badois, et la partie suisse nous est connue par la carte de M. Müller et les travaux des géologues de Porrentruy.

La feuille VII, au sud de la precédente, comprend la partie la mieux étudiée du Jura. Elle avait déjà été coloriée géologiquement par M. Greppin et produite à l'exposition industrielle à Berne en 1857. Depuis, M. Gressly, à l'occasion de ses travaux pour les chemins de fer du Jura, a de nouveau colorié cette feuille qui, en profitant encore des études de M. Lang à Soleure, de M. Gillieron dans les environs du lac de Bienne, et de MM. les

géologues de Délémont et de Porrentruy, pourra être rendue propre à être publiée d'un jour à l'autre.

Plus bas, la feuille XII, qui comprend les villes de Berne et Fribourg, Thoune et Bulle, a été, l'année passée et cette année, l'objet des travaux géologiques de M. Gilliéron. Ses courses de 1864 ont été couronnées d'un grand succès, en mettant en évidence, dans la chaîne calcaire encore très-peu étudiée qui traverse la feuille, ces couches de Kössen qui jouent un si grand rôle dans notre géologie moderne des Alpes.

La feuille XVII aussi n'a pas été négligée. M. Ischer, pasteur à la Lenk, au fond du Simmenthal, encourage ses paroissiens, par de petits subsides donnés par notre commission, à la recherche de fossiles et, par ses propres observations, il commence à éclaircir la géologie très-compliquée de ce pays. Nous savons que de son côté, indépendamment de notre commission, M. Renevier, depuis bien des années, s'occupe de la géologie des masses calcaires de l'ancien gouvernement d'Aigle, de ce pays classique par les travaux de Haller, de Wildt, de Struve, de Charpentier et par les premiers essais tentés pour appliquer la paléontologie stratigraphique à la géologie des Alpes, par Brongniart et Buckland.

Dans la bande la plus occidentale de la carte fédérale il n'y a que les feuilles XI et XVI qui renferment des parties de la Suisse. Ces deux feuilles sont près d'être terminées par les travaux de M. Jaccard, de manière que, si nos fonds le permettaient, nous pourrions, dès à présent, publier les feuilles de tout le Jura suisse, de Schaffhouse jusqu'à Genève.

Nous sommes loin d'être aussi avancés pour les Alpes, et malgré la grande activité de M. Théobald, malgré les travaux des autres géologues qui se sont partagés cet immense chaos pour le débrouiller, il se passera peut-être encore, si l'on veut faire de la géologie consciencieuse, plusieurs dizaines d'années avant que l'on possède une carte géologique des Alpes qui, par sa précision et la solidité des bases sur lesquel-

les elle repose, puisse être jugée digne de la belle carte topographique qui doit recevoir les couleurs. Une seule feuille de l'atlas fédéral dans la région des Alpes calcaires peut occuper les meilleures années de la vie d'un homme.

La principale difficulté cependant qui s'oppose à l'achèvement de notre entreprise, du côté du Jura aussi bien que du côté des Alpes, consiste dans les lenteurs du travail lithographique et dans les frais de publication. Ce qui a paru jusqu'ici des travaux de M. Théobald, un volume de texte et deux feuilles de l'atlas fédéral coloriées, a absorbé toute la somme que le gouvernement fédéral nous a accordée comme subside annuel, et si les publications marchaient de front avec les travaux sur le terrain, nous serions dans l'impossibilité d'acquitter les autres dépenses auxquelles nous nous sommes engagés.

Berne, le 15 août 1865.

B. Studer,

Président de la commission géologique.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION MÉTÉOROLOGIQUE

Messieurs,

La commission météorologique ayant l'année dernière soumis à la Société un rapport complet sur l'organisation des observations, dont elle avait été chargée, n'a cette année que bien peu de chose à ajouter. Les observations ont régulièrement marché, suivant le mécanisme régulier que vous connaissez, et n'ont donné lieu à aucun changement essentiel. Je puis donc me borner à présenter à la Société les résultats de notre première année d'observations, en les accompagnant de quelques remarques explicatives.

Le premier volume de nos publications, de 662 pages in-4°, comprend les douze mois, du 1er décembre 1863 au 30 novembre 1864. Chaque cahier mensuel contient 52 pages destinées aux tableaux des stations, et 2 pages de résumé; en outre, quelques observations spéciales relatives à certains phénomènes intéressants.

Nous avions organisé à l'origine 88 stations, mais il n'en figure que 82 dans nos cahiers. 2 stations (Gessenay et Ængstlenalp) n'ont jamais envoyé de tableaux; 4 autres (Porrentruy, Saint-Imier, Weissenstein et Locarno) nous ont fait défaut dans le courant de l'année, ce que nous regrettons d'autant plus que ce sont 4 stations intéressantes. Nous espérons toutefois pouvoir les rétablir. En outre, la station d'Interlaken a été transportée à Brienz et celle d'Eriswyl à Affoltern. Au lieu de Gessenay on organise maintenant Grindelwald, qui se trouve à la même hauteur. Des changements semblables ne doivent pas

étonner dans un système aussi étendu que le nôtre et dans lequel la personnalité des observateurs joue un aussi grand rôle.

Des 82 stations actuellement en activité, 6 peut-être ne sont pas entièrement satisfaisantes, en ce qui concerne la précision et la régularité des observations. Les 76 autres remplissent bien leur tâche, la plupart même très-bien, grâce au zèle et à l'intelligence des observateurs. En somme, nous croyons pouvoir être satisfaits des résultats que nous avons obtenus.

De divers côtés de nouveaux observateurs nous ont offert leur concours, mais aucun des points proposés nous a paru assez important pour justifier les frais d'organisation que nous aurions dû prendre sur notre crédit fédéral, qui suffit à peine aux publications. Nous avons donc posé en principe de n'étendre le cadre de notre entreprise que sous deux conditions: 1° que la nouvelle station présentât par sa position un intérêt particulier, et 2° que les frais des instruments et de leur établissement ne tombassent pas à la charge de l'entreprise. Ces conditions remplies, nous admettrons avec plaisir les tableaux dans nos publications.

Dans ce moment, nous avons deux stations en perspective, qui rentrent dans cette catégorie, et qu'il convient de nommer d'après les personnes à la munificence desquelles elles devront leur existence: 1° la *station Desor*, qui doit s'établir à Combe-Varin, dans le Jura, et 2° la *station Dollfuss* qui s'organise sur le col Saint-Théodule, au-dessus de Zermatt. Cette dernière, surtout, mérite au plus haut degré notre attention.

M. Dollfuss-Ausset, présent à notre réunion et si bien connu par ses nombreux travaux sur les glaciers, après avoir vainement tenté d'organiser des observations continues sur le Faulhorn, a conçu l'idée hardie de fonder, pour une année entière, une station sur le col Saint-Théodule, qui de Zermatt mène à Tournanche. Dans ce moment, on est occupé à rendre habitable la petite maison en pierre qui s'y trouve, et à y rassembler les objets nécessaires à un séjour de deux personnes

pendant un hiver de huit mois. Deux jeunes guides de l'Oberland, les frères Platter, se sont déclarés prêts à tenter la dangereuse entreprise. Leur tâche consistera à faire les observations, non-seulement aux trois heures adoptées dans notre système (7^h, 1^h et 9^h), mais aussi toutes les deux heures, comme celles qui se font au Simplon, au Saint-Bernard et à Genève.

L'importance de ce projet, — si du moins il réussit comme on a lieu de l'espérer, — tient surtout à la hauteur de cette station, en comparaison avec toutes celles où, jusqu'ici, on a observé. Le col Saint-Théodule, en effet, atteint la hauteur de 3,300 m. et surpasse de plus de 800 m. le Saint-Bernard (2,478 m.), le point le plus élevé dont on possède des observations annuelles. Il diffère peu du col du Géant, où Saussure fit, en 1788, son célèbre séjour de quinze jours. Le Saint-Théodule complétera d'une manière remarquable l'échelle de stations que nous possédons dans la chaîne méridionale du Valais. Nous aurons en effet :

Saint-Théodule	à 3,300	mètres.
Saint-Bernard	2,478	»
Simplon	2,008	»
Zermatt	1,613	»
Gliss	688	»
Genève	408	»

M. Dollfuss s'est, du reste, chargé à lui tout seul de tout l'arrangement de la station; c'est donc à lui que reviendra le mérite, mais aussi toute la responsabilité de cette hardie tentative. Votre commission ne pouvant, par suite de sa position et de ses ressources limitées, coopérer en rien à la réalisation d'un si remarquable projet, s'est bornée à exprimer à son auteur le haut intérêt qu'elle y prenait, et à lui offrir, pour les tableaux qui en ressortiraient, l'admission dans les publications fédérales, auxquelles ils se lient intimement.

Mais revenons à la marche actuelle de notre entreprise et à

deux mesures qu'il nous a paru convenable de prendre, cette année même. La première concerne la comparabilité de tous nos instruments. Bien qu'ils aient été tous vérifiés et comparés à Berne, avant leur transport aux stations, ils ne l'ont pas été après leur établissement définitif. On ne connaît par conséquent ni les équations des baromètres par rapport à un baromètre étalon, ni les petites erreurs que deux années de service ont pu faire naître dans les thermomètres. Il nous a paru urgent de déterminer ces corrections par des comparaisons parfaitement identiques, exécutées par la même personne et au moyen des mêmes instruments, si du moins nous voulions arriver au degré de précision que nous nous étions proposé dès l'origine. Nous avons chargé de cette mission assez longue et délicate un jeune homme, M. Weilenmann, qui jusqu'ici a assisté M. le professeur Wolf dans les travaux du bureau central, et que nous connaissons comme un homme instruit, zélé et parfaitement sûr. M. Weilenmann vient de commencer sa tournée, à laquelle il vouera cette année six semaines, et qu'il continuera l'année prochaine pour le reste de la Suisse.

La seconde mesure que j'ai à mentionner se rapporte à nos publications, dans lesquelles nous avons introduit, à partir de la seconde année, un changement essentiel. Jusqu'ici, nous avions été forcés par l'insuffisance de nos ressources pécuniaires de faire un choix entre nos stations; pour 30 d'entre elles, qui nous paraissaient les plus importantes et les plus parfaites, les tableaux furent publiés en entier; pour les 52 autres, par contre, les tableaux furent réduits au tiers de leur étendue originaire. Cela avait le double inconvénient, d'abord de froisser les observateurs, dont les tableaux se trouvaient ainsi placés en seconde ligne, puis de mutiler ces derniers au point de n'utiliser qu'une faible partie des observations. Pour parer à ces inconvénients et ne voyant aucune possibilité d'augmenter nos ressources économiques, nous avons changé l'arrangement des tableaux, en les réduisant uniformément à une demi-page,

tandis qu'auparavant les uns occupaient une page entière, et les autres un tiers de page. Les nouveaux tableaux renferment pour le thermomètre et pour le baromètre la moyenne des trois lectures diurnes, et en outre celles des lectures qui se rapprochent le plus de l'époque des extrêmes, savoir, pour la température, 7^h et 1^h, et pour le baromètre 1^h et 9^h. Pour l'humidité relative, ces tableaux renferment la moyenne des trois observations diurnes, ainsi que la différence entre les extrêmes observés dans la journée ; enfin pour l'état du ciel et le vent, la moyenne des trois observations diurnes. Nous maintenons ainsi les principaux éléments qui caractérisent le jour, et négligeons ceux qui nous paraissent moins importants ; toutefois nous convenons volontiers que la mutilation et la transformation partielle des données enregistrées directement constituent une imperfection que la nécessité seule peut excuser.

Messieurs, je termine ces courtes remarques par la prière que la Société veuille prendre connaissance du volume sous ses yeux, et approuver la gestion de la commission météorologique.

BERICHT

DER ZU

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE LUNGENTUBERCULOSE IN DER SCHWEIZ NIEDERGESETZTEN COMMISSION

Der erste Bericht der zu Untersuchungen über die Lungentuberculose in der Schweiz niedergesetzten Commission muss nothwendigerweise kurz ausfallen. Er enthält die einleitenden Schritte zur Durchführung der gestellten Aufgabe.

Nachdem in der zweiten allgemeinen Sitzung der schweizerischen allgemeinen naturforschenden Gesellschaft vorigen Jahres in Zürich die definitive Niedersetzung einer Commission für Lungentuberculose erfolgt war, hatte diese vor Allem aus zwei Aufgaben zu lösen: einmal bestimmt festzustellen, auf welche Punkte sich die Untersuchuug über Lungentuberculose erstrecken, welche Fragen gestellt werden sollen, dann wie das zur Lösung dieser Fragen benöthigte Material am besten gesammelt werde. Das Resultat war folgendes:

1. Vor Allem aus soll die Untersuchung darauf gerichtet sein, die Frage zu lösen, ob und welchen Einfluss die absolute Höhe auf die Entwicklung der Lungentuberculose ausübt. Erst in zweiter Linie fallen Alter, Stand, Beschäftigungsweise, Erblichkeit und anderes mehr in Betracht.

2. Es werden in allen Kantonen einzelne Beobachtungsbezirke oder Stationen errichtet, die vor Allem den verschiedenen Höhen, dann auch den verschiedenen Beschäftigungsweisen entsprechen und an welchen zuverlässige Aerzte als Beobachter gewonnen werden können.

Demgemäss wurden theils Fragebogen, welche allgemeinere Fragen über die Lungentuberculose enthalten, theils statistische

Tabellen, die in einzelnen Rubriken bestimmtere Fragen aufführen und in welche alle Todesfälle eines Jahres an jener Krankheit eingezeichnet werden sollen, festgestellt, gedruckt, und den einzelnen Beobachtern an den ausgesuchten Stationen mit einem Begleitschreiben zugeschickt. (Wir legen einige Exemplare dieser Tabellen, etc. bei.) Die Auswahl der Stationen und der beobachtenden Aerzte geschah in der Weise, dass die einzelnen Kantone unter die Commissionsmitglieder vertheilt wurden, und jedem anheimgestellt blieb, sich nach passenden Lokalitäten und Beobachtern umzusehen. Mit anerkennenswerther Zuvorkommenheit übergab Herr Dr Lombard in Genf der Commission eine Anzahl seiner Brochüre: *Les habitants des altitudes, leur santé et leurs maladies,* zur Vertheilung unter die beobachtenden Aerzte.

Zum Theil vom Anfang dieses Jahres an, zum Theil erst im Verlaufe desselben sind nun in den meisten Kantonen der Schweiz Beobachtungsstationen errichtet, die von der Tiefe bis zu den höchsten Alpenthälern reichen. Die Arbeit liegt jetzt zunächst den beobachtenden Aerzten ob, deren Entgegenkommen die vollste Anerkennung verdient. Immerhin aber muss dieses erste Jahr nur als ein Probejahr angesehen werden; erst auf die Erfahrungen desselben kann später fest und zuverlässig fortgebaut werden.

Von dem Kredite von 400 Fr. wurden 188 Fr. 05 Ct. verwendet, und der Ueberrest von 200 Fr. des Kredites wird für das neue Jahr vollkommen genügen. Die Rechnung wurde an den Herrn Quästor eingesandt.

Winterthur, 4. August 1865.

Der Präsident:

LOCHER-BALBER, *Professor.*

Der Aktuar:

EMIL MÜLLER, *Arzt.*

RAPPORT DE LA COMMISSION

Nommée à Zurich, pour s'occuper de l'étude des

COURANTS ÉLECTRIQUES TERRESTRES

La Commission est composée de :

MM. A. DE LA RIVE, *président.*
R. WOLF, professeur à Zurich.
E. HAGENBACH, professeur à Bâle.
A. HIRSCH, directeur de l'observatoire de Neuchâtel.
L. DUFOUR, professeur à Lausanne.

L'étude des courants électriques terrestres ne peut se faire qu'à l'aide de conducteurs assez longs communiquant avec le sol par leurs deux extrémités et isolés d'ailleurs sur toute leur étendue. Un appareil galvanométrique, introduit dans le circuit, accuse alors l'intensité et la direction des courants qui parcourent le conducteur.

L'établissement d'une ligne isolée un peu étendue présentant des difficultés diverses assez grandes, votre Commission décida, dans sa séance du 17 septembre 1864, à Berne, d'entreprendre, en premier lieu, un certain nombre d'essais en se servant des fils ordinaires de la télégraphie. Ces essais préliminaires parurent convenables aussi, afin de voir de quelle façon et à l'aide de quels moyens les observations doivent être faites. Il s'agit ici, en effet, d'un phénomène dont l'étude est très-récente et à propos duquel les méthodes de recherches, les causes d'erreur qu'il s'agit d'éviter ne sont point encore parfaitement fixées.

L'Administration fédérale des télégraphes se prêta avec beaucoup d'obligeance à nos projets et elle nous autorisa à faire des expériences à l'aide du fil direct qui relie Lausanne avec Berne. Ce fil présente le grand avantage de ne point passer dans les bureaux intermédiaires; il sert essentiellement à la correspondance télégraphique entre Genève et la Suisse orientale et pendant la nuit il demeure en activité pour le service international.

La Commission fit installer, à Berne et à Lausanne, une communication spéciale avec le sol, indépendante de celle qui sert aux bureaux télégraphiques de ces deux villes : c'étaient de larges plaques de fer, d'un mètre carré de surface, introduites à environ deux mètres dans la terre [1]. Ces plaques, auxquelles étaient fixés des fils métalliques aboutissant dans les bureaux de Berne et de Lausanne, pouvaient être mises en communication, quand on le voulait, avec le fil direct qui relie ces deux villes, tendu sur des poteaux le long du chemin de fer de Lausanne-Fribourg-Berne. Un galvanomètre introduit dans le circuit permettait d'observer les courants qui le parcourent.

La ligne dont il s'agit ici, une des plus longues sans aucun doute sur lesquelles des observations de courants terrestres aient été faites, à 90,000 mètres de développement. Les deux plaques de terre, à Berne et à Lausanne, sont séparées par une distance rectiligne de 79,100 mètres.

Les exigences du service télégraphique ne permirent malheureusement pas de faire des observations aussi nombreuses et aussi fréquentes que cela eût été à désirer; cependant, grâce aux dispositions bienveillantes de l'administration, des essais purent être continués pendant les mois d'avril et de mai à peu

[1] Nous ne nous dissimulons point que, dans un établissement définitif, il serait préférable d'employer un autre corps que le fer, le charbon probablement ; mais nous nous sommes tenus, pour notre installation provisoire, à ce qu'il y avait de plus simple.

près tous les jours, tantôt le matin, de 4 à 6 ou 7 heures, tantôt à midi et tantôt le soir, de 9 à 10 ou 11 heures. — Les détails des observations sont d'une nature trop spéciale pour que nous les développions ici. Disons seulement que, d'une façon générale, ces essais ont produit des résultats satisfaisants; ils nous ont fourni des renseignements utiles sur les méthodes qu'il conviendrait le mieux d'employer, sur les précautions qu'il importe de prendre et sur l'usage qui peut être fait, dans cette question, des fils ordinaires de la télégraphie. — Les principales conclusions qui peuvent en être tirées sont les suivantes :

1. Il arrive parfois que les courants ordinaires de la télégraphie passent d'un fil à l'autre par suite d'un isolement insuffisant des cloches en verre qui surmontent les poteaux. Il se produit alors, entre les divers fils qui courent parallèlement sur une grande étendue, des dérivations plus ou moins fortes suivant les imperfections de l'isolement. — Dans nos essais, ces dérivations provenaient des fils de l'administration fédérale et de celui qui sert à l'administration du chemin de fer. Elles étaient toujours trop faibles pour influencer les appareils télégraphiques ordinaires; mais elles accusaient très-vivement leur présence dans un galvanomètre un peu sensible. Leur valeur maximum est demeurée inférieure à 0,037 du courant normal (30°) de la télégraphie.

2. Ces dérivations télégraphiques étaient dues uniquement au défaut d'isolement sur les poteaux; elles ne se produisaient qu'entre les fils qui sont tendus parallèles sur une grande longueur. Elles ne sont dues en aucune manière à la proximité entre les plaques de terre des deux lignes voisines.

3. Ces dérivations ne se sont jamais produites que pendant la pluie ou lorsque les poteaux étaient encore mouillés, et les expériences diverses qui ont été faites, avec le concours obligeant de Messieurs les télégraphistes des bureaux de Lausanne et de Berne, ont montré que, dans la majorité des cas et spé-

cialement dans les temps secs, les lignes sont parfaitement isolées les unes des autres.

4. La discussion des faits observés montre, de la façon la plus certaine, qu'il y a des courants indépendants de toute influence télégraphique. Ces courants, qui résultent d'une manière générale d'une différence de tension aux deux stations, varient d'un jour à l'autre, souvent même d'un moment à l'autre, en intensité et en direction. Dans nos essais, ces courants terrestres circulaient plus fréquemment de Berne à Lausanne que dans la direction inverse; ils étaient tantôt assez constants, tantôt extrêmement variables, même d'une minute à la minute suivante. La variabilité était généralement plus grande le matin que le soir.

5. A cause de la variabilité extrême du courant terrestre, il serait extrêmement utile d'avoir, pour ce genre de recherches plus que pour toute autre observation météréologique, des appareils enregistreurs.

Comme on le voit, lorsqu'on utilise un fil voisin de ceux qui servent à la télégraphie, on est exposé à des perturbations très-graves et dont il importe d'être prévenu. Ce serait, en effet, une méprise fâcheuse que d'attribuer à des influences naturelles du globe terrestre des courants provoqués uniquement par les signes intermittents d'un télégramme.

Nous pensons toutefois que ces premiers essais ne doivent pas nous décourager; au contraire, ils nous ont fourni assez de faits intéressants pour nous faire désirer très-vivement qu'en Suisse, comme cela se fait d'ailleurs maintenant en divers pays, on poursuive cette intéressante question des courants terrestres. On ne pourra sans doute faire usage des fils de l'administration des télégraphes qu'en s'entourant de beaucoup de précautions; mais il est néanmoins possible d'éviter toute chance d'une influence télégraphique soit en opérant sur une ligne qui se trouve seule sur des poteaux, soit en limitant les observations aux heures où les communications télégraphiques

sont interrompues. — La Suisse offre, en outre, des circonstances exceptionnellement favorables pour un genre de recherches qui serait d'un haut intérêt, savoir l'étude des courants terrestres entre deux stations d'altitude inégale, étude qu'a déjà entreprise M. Matteucci près de Turin. Notre réseau télégraphique possède des stations, dans le Jura et dans les Alpes, dont l'élévation est considérable, et il serait fort intéressant de suivre les courants naturels qui circulent dans un fil aboutissant de ces points élevés à des stations inférieures peu éloignées des premières en distance horizontale. Nous pensons qu'il serait peut-être possible d'obtenir de l'administration des télégraphes l'autorisation d'entreprendre des essais dans ces stations-là.

Mais quelles que soient les études qui s'entreprennent sur les courants terrestres, il serait bien désirable que la Suisse possédât un *observatoire magnétique.* Les observatoires astronomiques de Genève, Berne, Neuchâtel et Zurich possèdent tous quelques instruments destinés à l'étude du magnétisme terrestre ; mais ils n'ont pas été construits en vue de ces problèmes de physique du globe, et il ne serait peut-être pas même convenable de chercher à les augmenter dans cette direction-là. Il faudrait avoir, en Suisse, un observatoire exclusivement magnétique et distinct des observatoires astronomiques existants. Les éléments magnétiques d'un lieu étant étroitement liés, sans aucun doute, aux courants terrestres, l'étude de ces derniers rentrerait alors d'une façon toute naturelle dans les attributions d'un semblable établissement. — La fondation d'un pareil observatoire, pourvu d'appareils enregistreurs, comblerait une lacune actuellement regrettable chez nous ; cette fondation n'exigerait d'ailleurs qu'une dépense bien inférieure à celle des observatoires astronomiques, et nous l'appelons de tous nos vœux.

Quoi qu'il en soit, votre Commission désire poursuivre encore ses essais avant de soumettre à la Société des proposi-

tions définitives. — Les expériences qui ont été faites entre Lausanne et Berne ont porté sur une direction presque perpendiculaire au méridien magnétique, c'est-à-dire sur une direction où les courants terrestres sont moins fréquents et moins intenses. Nous aimerions à entreprendre quelques études dans le sens du méridien magnétique, sur la ligne de Bâle à Lucerne, par exemple, et nous prions en conséquence la Société de bien vouloir nous continuer notre mission.

Nous ne terminerons pas sans exprimer ici notre vive reconnaissance à l'administration fédérale des télégraphes pour sa parfaite bienveillance et pour l'indispensable concours qu'elle a bien voulu nous prêter.

Au nom de la Commission :

L. DUFOUR.

IV

PROCÈS-VERBAUX DES DIVERSES SECTIONS

Les sections, convoquées chacune dans son local, se sont organisées le lundi 21 août, à une heure.

SECTIONS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE RÉUNIES

A L'ATHÉNÉE

Mardi 22 Août 1865, à 8 heures et demie.

Président: M. le Prof. A. Mousson, de Zurich.
Secrétaires: M. le Prof. Hagenbach, de Bâle.
M. Marc Delafontaine, de Genève.

Herr G. Wiedmann, Professor in Braunschweig, hält einen Vortrag über *den Magnetismus der Salze von Nickel, Cobalt, Eisen und Mangan.*

Der Magnetismus der Salze wurde mit Hülfe einer Torsionswaage bestimmt, deren Drehung durch Spiegelablesung erhalten wurde. Es wurde zuerst der Diamagnetismus des mit Wasser gefüllten Gefässes und dann der Magnetismus der Lösung bestimmt; aus beiden wurde der Magnetismus des Salzes abgeleitet.

Die Resultate waren im Wesentlichen folgende:

Der Magnetismus ist proportional der Quantität des Salzes in der Raumeinheit.

Bei den verschiedenen Salzen nimmt der Magnetismus bei Erhöhung der Temperatur von 0° auf 100° jedes Mal um 0,325 ab.

Nennt man specifischen Magnetismus den Magnetismus für die Gewichtseinheit, so ergiebt sich, dass für die homologen Verbindungen desselben Metalles das Product des specifischen Magnetismus und des Atomgewichtes constant ist, oder mit andern Worten: dass die einzelnen Atome gleichen Magnetismus haben.

Die Vergleichung der Oxydulsalze der verschiedenen Metalle ergab das Resultat, dass die specifischen Magnetismen der Cobaltsalze genau in der Mitte liegen zwischen denen der entsprechenden Nickel- und Mangan-Salze und die Eisensalze zwischen denen der Cobalt- und Mangan-Salze.

Die Intensität des Magnetismus für die Eisenoxydsalze ist verschieden von derjenigen der Eisenoxydulsalze, sobald sie neutral sind.

M. le professeur Schönbein de Bâle fait une communication en allemand sur les réactions de la *cyanine*[1].

La cyanine sur laquelle M. Schönbein a expérimenté, est une matière colorante dérivée de la leucoline ou de la lépidine, obtenue dans la fabrique de MM. Muller, à Bâle. Elle forme des cristaux d'un beau vert, qui se dissolvent facilement dans l'alcool, en produisant une dissolution bleu-violet foncé, douée d'un pouvoir tinctorial considérable, puisqu'elle peut communiquer sa couleur bleue à un grand volume d'eau. Une analyse, due à MM. Nadler et Merz, conduit, pour la cyanine, à la formule empirique $C^{56} H^{35} Az^{2} I$. L'eau teinte en bleu par la cyanine est un réactif excessivement sensible pour les acides, dont une trace suffit pour la décolorer d'une manière instan-

[1] Voyez *Actes de la Société des sciences naturelles de Bâle*, 4e partie, 2e cahier.

tanée, tandis qu'une quantité également très-minime d'un alcali la fait revenir à son état primitif. L'action de l'acide sulfureux offre une particularité intéressante, à savoir que si l'on plonge dans un flacon de gaz sulfureux un papier bleui par la cyanine et encore humide, il se décolorera complétement, mais qu'il reprendra sa couleur par une agitation de quelques secondes à l'air libre. Une bande de papier bleuie comme la précédente est décolorée par le chlore, mais la couleur n'est pas détruite, car elle reparaît par une immersion dans les gaz ammoniac, sulfhydrique ou sulfureux. La dissolution de cyanine est également décolorée par l'ozone; les acides arsénieux, sulfureux, sulfhydrique, cyanhydrique et pyrogallique, font reparaître le bleu pour un temps plus ou moins court; la couleur est rétablie aussi, mais d'une manière durable, par le cyanoferrure et l'iodure de potassium, ainsi que par l'acide iodhydrique. La cyanine qui a subi l'action de l'ozone a acquis entre autres propriétés nouvelles celle de bleuir graduellement par une exposition à la lumière solaire, c'est pourquoi M. Schönbein lui donne le nom de *photocyanine.* L'acide plombique, et en général les corps que M. Schönbein appelle ozonides, se comportent de la même manière que l'air ozonisé.

Le savant professeur termine sa communication en montrant la décomposition de l'eau de chlore sous l'influence de l'éponge de ruthénium, influence tout à fait semblable à celle de la lumière, mais beaucoup plus énergique, puisqu'elle permet de recueillir en peu d'instants des quantités notables d'oxygène.

Il résulte d'un échange de paroles qui a lieu entre M. le professeur Bolley et M. Schönbein, que toutes les cyanines répandues dans le commerce ne sont pas identiques, puisqu'il en est plusieurs qui ne se prêtent pas aux réactions exposées ci-dessus.

SECTION DE PHYSIQUE

A L'ATHÉNÉE

Président : M. le Prof. A. MOUSSON.
Secrétaires : M. le Prof. E. HAGENBACH.
M. Adolphe PERROT, de Genève.

Séance du mardi 22 Août.

M. le professeur A. DesCloizeaux, de Paris, parle de l'étude des propriétés optiques biréfringentes des cristaux. La détermination exacte de la forme des cristaux soit naturels, soit artificiels, est d'une grande importance, surtout au point de vue des questions qui se rattachent à l'isomorphisme ou au dimorphisme. Cette détermination peut rester incertaine quand on a entre les mains des cristaux incomplets ; mais l'incertitude disparaît quand, par suite de la transparence du corps, on peut joindre à l'examen cristallographique des épreuves optiques convenables. Les plus décisives de ces épreuves consistent à rechercher :

1° Si la substance jouit ou ne jouit pas de la double réfraction.

2° Dans le cas de la double réfraction, si celle-ci est à un ou à deux axes optiques.

3° Dans le cas de deux axes optiques, l'orientation du plan qui les contient et surtout la position des bissectrices par rapport aux axes cristallographiques.

M. DesCloizeaux discute ensuite la valeur, par rapport à la détermination des espèces, de plusieurs autres caractères, tels que l'écartement des axes, le sens positif ou négatif de l'axe unique ou de la bissectrice, etc. ; puis il décrit les appareils et les procédés les plus convenables pour entreprendre les recherches énumérées plus haut.

L'étude des propriétés optiques est encore très-précieuse pour la détermination des cristaux dépourvus de modifications et aussi pour celle des formes-limites, telles que les rhomboèdres très-voisins du cube, et les octaèdres carrés ou les rhomboèdres basés assez voisins de l'octaèdre régulier pour qu'on ne puisse les en distinguer géométriquement; leur action sur la marche des rayons lumineux les différencie très-nettement les uns des autres, fait dans lequel on trouve une preuve de l'incompatibilité des six systèmes cristallins.

Toute cette partie de la communication de M. DesCloizeaux est déjà consignée dans un mémoire étendu qui se trouve au 6me volume des *Annales des Mines*, 1864.

M. DesCloiseaux a examiné ensuite les modifications provoquées par une élévation de température dans les propriétés biréfringentes des cristaux, et il a trouvé :

1° Sur 69 cristaux en prisme rhomboïdal droit, 21 à déplacement notable des axes optiques avec forte dispersion des axes correspondants aux diverses couleurs (exemple : mycose, autunite, sorbine, sillimanite, nitre, pérowskite); — 8 à déplacement notable avec dispersion faible (cordiérite, harmotome, citrate de soude, sulfate de potasse); — 9 à déplacement faible avec dispersion forte (santonine, staurotide, arragonite, anglésite, exitèle, prussiate rouge de potasse); — 11 à déplacement faible avec dispersion faible ou nulle (mica, antigorite, strontianite, mésotype); — 5 sans déplacement, avec dispersion notable (karsténite, wöhlerite, hyposulfate de soude); — 15 sans déplacement, avec dispersion très-faible ou nulle (bronzite, hypersthène, glucosate de sel marin, libéthenite, talc, stilbite, thomsonite).

2° Sur 24 prismes rhomboïdaux obliques ayant leurs axes optiques compris dans le plan de symétrie, 14 à déplacement plus ou moins grand des axes optiques avec déplacement notable de leur bissectrice (gypse, glaubérite, orthose de l'Eifel, sucre de canne); — 1 à écartement notable des axes, sans dé-

placement sensible de la bissectrice (pargasite); — 1 à léger écartement des axes, avec déplacement très-faible de la bissectrice (sphène); — 6 sans changement apparent dans la position des axes ou de la bissectrice (datholite, malachite, laumonite, wollastonite, wagnerite).

3° Sur 16 prismes rhomboïdaux obliques dont les axes optiques sont dans un plan parallèle à la diagonale horizontale, 5 offrent un rapprochement très-notable des axes (adulaire, glaubérite, hureaulite); — 3 un rapprochement très-faible (monazite, taurine); — 2 un écartement notable (heulandite, gay-lussite; — un écartement très-faible (baryto-calcite, borax, brewstérite); — 3 sans changement appréciable (castor, sulfate de cadmium).

4° Sur 5 prismes doublement obliques, 2 offrent un léger écartement des axes (albite, axinite); — 3 n'éprouvent aucun changement (disthène, amblygonite, sassoline).

5° Sur 11 cristaux uniaxes à plages d'apparence biaxe, aucun n'éprouve le moindre changement, pas plus qu'il ne présente de dispersion. Cette nullité d'action permet de distinguer immédiatement les pennines (rhomboédriques) du clinochlore (prisme rhomboïdal oblique), avec lequel elles ont une si grande ressemblance extérieure.

En résumé, aucun cristal uniaxe n'est modifié par la chaleur par ses plages à apparence biaxe; un petit nombre de cristaux biaxes à axes rapprochés et sans dispersion sont dans le même cas. Dans les cristaux en prisme rhomboïdal droit, une forte dispersion des axes est en général accompagnée par une modification notable dans l'écartement de ceux-ci sous l'influence de la chaleur; cependant une dispersion forte peut être accompagnée d'un changement faible, et *vice versâ*. Le plus rare est une dispersion forte sans déplacement des axes (5 fois sur 69).

M. le professeur Dove, de Berlin, à l'occasion de la commu-

nication de M. DesCloizeaux, indique deux méthodes pour distinguer les cristaux à un axe de ceux à deux axes.

M. le professeur C. Cellérier, de Genève, fait une communication au sujet d'un pendule à réversion qui se trouve maintenant à l'observatoire de Genève, et qui doit servir à mesurer la force de la pesanteur dans diverses localités de la Suisse. Cet appareil permet d'éviter les erreurs dues à la présence de l'air, les seules qui aient une importance réelle. La résistance est plus forte pendant la période descendante de l'oscillation, à cause de la vitesse acquise par l'air ambiant; il en résulte un effet spécial, assimilable à un accroissement de la poussée, accroissement variable, inconnu, qui peut aller jusqu'à la doubler et au delà. Or son effet est d'altérer de plus d'un millimètre la valeur calculée de la gravité; ce qui laisse quelque incertitude sur les mesures anciennes.

Dans le pendule nouveau, la suspension se fait tour à tour par deux couteaux, centres d'oscillations réciproques; la forme est symétrique, la masse ne l'est pas; la durée d'oscillation qui correspond à la distance des couteaux prise pour longueur du pendule, est altérée soit par l'existence de l'air, soit par d'autres causes, mais on peut démontrer que, pour les deux modes de suspension, les altérations sont inverses des bras de levier, ce qui permet, par les deux observations, de calculer la durée théorique réduite au vide, au moyen de formules très-simples.

M. le professeur L. Dufour, de Lausanne, donne quelques renseignements sur les expériences qu'il a faites en vue d'étudier les courants électriques terrestres. M. Dufour rappelle qu'il s'agit essentiellement d'*essais* ayant pour but de voir comment des recherches définitives devraient être conduites. Parmi les résultats obtenus, il cite les suivants :

1° Le courant terrestre était plus ordinairement dirigé de Berne à Lausanne que dans la direction inverse. Le fait peut provenir de diverses circonstances : inégale situation des plaques métalliques dans le sol, altitude inégale des deux stations,

situation plus boréale de Berne (27,000^{m}), dans le sens du méridien magnétique.

2° Le courant terrestre varie d'intensité d'un moment à l'autre. Des courbes placées sous les yeux de la Société montrent la variation.

3° La variabilité du courant est sensiblement plus grande le matin que le soir.

4° Des essais ayant pour but de produire des courants polarisés sur la ligne Lausanne-Berne n'ont jamais donné de résultats positifs. En se servant de plaques de terre très-peu éloignées (50^{m}), M. Dufour a obtenu, au contraire, des courants de polarisation très-prononcés.

M. le professeur P. Volpicelli, de Rome, fait une communication sur le coefficient de condensation communément adopté pour le condensateur voltaïque [1].

Herr Professor R. J. Clausius spricht über eine Grösse, welche er in einer früheren Abhandlung in die Wärmelehre eingeführt und mit dem Worte *Disgregation* bezeichnet hat, und vergleicht dieselbe mit einer in einigen Formeln von Rankine vorkommenden Grösse, welche durch ein einfacheres Integral, als die Disgregation, bestimmt wird. In einem neuerlich erschienenen Buche von Herr de Saint-Robert ist die Ansicht ausgesprochen, dass bei geeigneter Wahl des Anfangszustandes, von dem aus man die Integration beginnen lässt, beide Grössen identisch werden; der Vortragende zeigt aber, dass dieses nur in speciellen Fällen stattfindet, während im Allgemeinen beide Grössen verschieden sind.

M. le professeur A. de la Rive met sous les yeux de la section de physique le dessin d'un appareil destiné à déterminer le degré plus ou moins grand de transparence de l'air atmosphérique. Deux tubes, soit lunettes, munies chacune d'un objectif semblable, sont combinées de manière à ce que tout en étant liées, elles peuvent di-

[1] Cette communication est imprimée à la suite des procès-verbaux.

verger l'une de l'autre et être dirigées chacune sur une mire différente, les deux mires étant l'une très-rapprochée (20 à 30 mètres environ) et l'autre plus ou moins éloignée (2000 à 3000 mètres ou même davantage). Chaque lunette est munie, à l'extrémité la plus éloignée de celle où est l'objectif, d'un double prisme réflecteur, ce qui permet aux images produites par chaque objectif d'aboutir à un seul et même oculaire. L'œil saisit ainsi simultanément les deux images et peut facilement comparer leur degré de clarté. Au moyen de diaphragmes convenablement disposés, on peut amener les deux images à être d'une clarté parfaitement égale et apprécier ainsi, en comparant les ouvertures des deux diaphragmes, la perte de lumière qui est résultée par la mire la plus éloignée, du passage à travers une couche d'air plus épaisse, de la lumière qu'elle envoie. — L'oculaire étant fixe, c'est au moyen d'un mouvement imprimé aux objectifs qu'on rend les images distinctes.

L'appareil lui-même a été exécuté avec beaucoup de soin, sous la direction de M. le prof. Thury, dans l'atelier de construction d'instruments de physique de la Compagnie genevoise, et il est déposé à l'Observatoire, où les Membres de la section de physique sont invités à aller le voir.

La séance est levée à midi et les membres de la section se rendent dans le laboratoire de M. le professeur de la Rive, où M. le professeur Tyndall reproduit, avec succès, les principales expériences qu'il a imaginées pour démontrer l'absorption des rayons lumineux et la transmission des rayons calorifiques par un même milieu.

Séance du mercredi 23 août, à 8 heures.

M. le colonel E. Gautier, de Genève, lit une note sur la constitution du soleil, basée sur la théorie de Kirchoff, admettant la liquidité de cet astre. Il l'assimile de plus en plus à un globe liquide incandescent, les taches correspondant à des

oxydations ou à des solidifications partielles et momentanées de sa substance. Les apparences de sa surface lumineuse sont produites par la masse liquide elle-même, et par les vapeurs brillantes qui en jaillissent et qui peuvent venir flotter au-dessus des taches.

M. J.-A. Lissajous, de Paris, résume les principes fondamentaux de la méthode qui lui a permis de faire l'étude des phénomènes acoustiques, non plus en jugeant des sons par l'ouïe, mais bien par la vue. Il insiste surtout sur la partie pratique de la méthode et donne la description des divers appareils qu'il a imaginés pour ce genre de recherches.

M. le professeur A. Gautier présente un tableau des résultats des observations météorologiques faites en 1864 dans 74 stations suisses, sous le rapport des températures et des quantités d'eau de pluie et de neige; il ajoute à cette présentation quelques remarques verbales.

Les températures moyennes de l'année et de ses quatre saisons, à partir de décembre 1863, ont été déduites de trois observations, diurnes seulement, faites à sept heures du matin, à une heure et à neuf heures du soir; mais M. Gautier, ayant comparé pour chaque mois ces moyennes à Genève, au Saint-Bernard et au Simplon avec celles résultant des neuf observations diurnes qui se font dans ces trois stations, a trouvé entre elles à peine un quart de degré de différence dont les premières sont constamment plus élevées.

Il signale un certain nombre de stations particulièrement froides et d'autres, au contraire, plus chaudes que la moyenne, comme l'a fait déjà M. le professeur Plantamour pour les trois mois d'hiver de cette même année.

Mais c'est surtout dans les quantités d'eau tombées, élément essentiellement variable, qu'il y a une grande diversité de résultats, quoique en moyenne ces quantités augmentent avec la hauteur.

L'auteur de cette communication attache beaucoup de prix

à la continuation de ce système d'observations réparti sur toute la Suisse, et il pense qu'on ne saurait trop encourager les personnes qui ont bien voulu s'en charger à poursuivre leur tâche avec dévouement et persévérance.

M. G. Hasler, de Berne, fait la démonstration d'un appareil qu'il a construit sur les indications de M. Wild.

Cet appareil a pour but d'enregister automatiquement les observations météorologiques: température, hauteur barométrique, vitesse et direction du vent, quantité d'eau tombée, etc.

M. H. Cauderay, de Lausanne, fait une communication sur les procédés électrochimiques qu'il emploie pour l'appointissage des aiguilles et des épingles; il fait circuler des échantillons des produits qu'il a déjà obtenus.

Les membres de la section se rendent de nouveau au laboratoire de M. le professeur de la Rive, pour y voir les expériences qu'il a imaginées pour expliquer les phénomènes des aurores boréales et australes.

SECTION DE CHIMIE

A L'ATHÉNÉE

Séance du mardi 22 Août 1865.

Président: M. le Prof. C.-F. Schönbein, de Bâle.
Secrétaires: M. le Prof. V. Schwarzenbach, de Berne.
M. Marc Delafontaine, de Genève.

M. E. Frankland, professeur de chimie à l'Institution royale de Londres, communique, en anglais, le résultat des recherches qu'il a faites en collaboration avec M. Duppa sur la constitution des acides appartenant aux séries acétique, lactique et

acrylique[1]. Ces chimistes ont réussi à obtenir de l'acide acétique lui-même, les membres les plus élevés de sa série, par la substitution, dans cet acide, atome pour atome, des radicaux alcooliques (méthyle, éthyle, etc.) à l'hydrogène. Ils ont construit de la même manière, en grand nombre, des membres nouveaux de la série lactique par la substitution à un atome d'oxygène ($o = 16$) de l'acide oxalique des atomes des radicaux alcooliques, et ils ont aussi produit plusieurs membres de la série acrylique, par l'abstraction d'un atome d'eau dans la série précédente.

Ces recherches ont conduit aux conclusions suivantes :

1° Les acides des trois séries en question sont construits sur le type radical, ce sont tous des doubles radicaux composés d'un constituant positif (basylous), et d'un constituant négatif (chlorous).

2° Le membre négatif est le même dans tous, et il consiste en un atome de méthyle, dont deux atomes d'hydrogène sont remplacés par un d'oxygène, et l'autre par un atome d'hydroxyle, ainsi :

$$C\left\{\begin{matrix}O''\\ O\,H\end{matrix}\right.$$

C'est ce constituant négatif qui détermine la basicité de ces acides.

3° Le nombre positif est variable, soit homologuement soit hétérologuement. La variation homologue produit les différents membres de chaque série. Ainsi, dans la série acétique, nous avons :

$$\left\{\begin{matrix}C\left\{\begin{matrix}H\\ H\\ H\end{matrix}\right.\\ C\left\{\begin{matrix}O''\\ O\,H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right. \qquad \left\{\begin{matrix}C\left\{\begin{matrix}C\,H^3\\ H\\ H\end{matrix}\right.\\ C\left\{\begin{matrix}O''\\ O\,H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right. \qquad \left\{\begin{matrix}C\left\{\begin{matrix}C^2H^5\\ H\\ H\end{matrix}\right.\\ C\left\{\begin{matrix}O''\\ O\,H\end{matrix}\right.\end{matrix}\right.$$

Acide acétique. — Acide propionique. — Acide butyrique.

[1] Voy. *Proceed. Royal Soc. Lond.* XII, 396; XIII, 140; XIV, 17, 79, 83, 191 et 198. *Journ. Chem. Soc.* XVIII, 133.

D'autre part, sa variation hétérologue donne naissance aux différentes séries d'acides, dont les acétique, lactique et acrylique sont des exemples. Dans la série acétique, le constituant positif est toujours ou du méthyle, ou un radical alcoolique en dérivant (sauf dans l'acide formique où il est de l'hydrogène). Dans la série lactique, c'est un radical alcoolique dérivé du méthyle dans lequel un des atomes typiques d'hydrogène est remplacé par l'hydroxyle (O H); tandis que dans la série acrylique c'est un radical alcoolique semblable, dans lequel deux des atomes typiques d'hydrogène sont remplacés par un membre diatomique de la famille du gaz oléfiant.

Les relations de ces trois séries d'acides entre elles et avec le méthyle peuvent donc être exprimées de la manière suivante :

Série acétique. | **Série lactique.**

$$C^2\left\{\begin{array}{l} H \\ H \\ H \\ \hline H \\ H \\ H \end{array}\right. \qquad C^2\left\{\begin{array}{l} H \\ H \\ H \\ \hline O' \\ OH \end{array}\right. \qquad C^2\left\{\begin{array}{l} H \\ H \\ OH \\ \hline O' \\ OH \end{array}\right. \qquad C^2\left\{\begin{array}{l} H \\ CH'_2 \\ \hline O' \\ OH \end{array}\right.$$

Méthyle. | A. acétique. | A. glycollique. | A. acrylique.

M. J. Persoz, professeur au Conservatoire des arts et métiers de Paris, entretient la section de ses vues sur *la formation et la constitution des acides*. Un grand nombre de chimistes considèrent ou considéraient les acides comme provenant tous de l'oxydation directe des éléments (acides minéraux) ou de radicaux en jouant le rôle (acides organiques). M. Persoz s'est depuis longtemps élevé contre cette manière de voir : à l'égard des acides minéraux, il a montré que, si plusieurs d'entre eux prennent naissance par l'oxydation directe d'un corps simple (acide sulfureux, par exemple), il en est d'autres qui ne se forment que par des voies indirectes telles, par exemple, que l'action de l'oxygène naissant, etc. L'orateur formule à part, dans ces acides, une partie de l'oxygène qui n'y est évidem-

ment pas dans le même état que le reste (l'acide sulfurique SO^3 devient $SO^2 + O$). Quant à ce qui concerne les acides organiques, M. Persoz croit pouvoir poser en principe qu'aucun d'eux n'est le produit de l'oxydation d'un radical. En tenant compte des divers modes de décomposition de l'acide acétique, ce chimiste a été amené à voir dans celui-ci, non plus du carbone, de l'oxygène et de l'hydrogène, mais bien du carbone, de l'hydrogène, de l'oxyde et de l'acide carboniques, combinés d'une manière intime mais susceptible d'être dissociés dans un ordre déterminé, ce qui permet de se rendre compte de l'action de l'eau, et des bases soit à froid, soit à chaud sur l'acide acétique.

Tous les acides organiques sont engendrés par des réactions qui reviennent, au fond, à mettre en présence l'acide carbonique avec l'hydrogène ou ses carbures; la synthèse de l'acétate de soude opérée par M. Wanklyn, au moyen de l'acide carbonique et du sodium méthyle, vient à l'appui de cette manière de voir. L'acide carbonique est donc le générateur de tous les acides végétaux ou animaux. Pour pouvoir mieux expliquer les phénomènes auxquels donne lieu la décomposition de ces acides, M. Persoz a adopté la disposition d'un parallélogramme divisé en trois ou quatre compartiments : dans celui de gauche (cellule primaire) est inscrite la formule du radical de l'acide dont les éléments peuvent varier; dans les deux ou trois autres, à droite (cellules secondaires), figurent les volumes d'oxyde de carbone et ceux d'hydrogène qui sont susceptibles d'entrer en mouvement; enfin, en regard du parallélogramme figure, avec l'oxyde de carbone, l'oxygène polaire qui lui est associé et qui détermine la capacité de saturation de chaque acide. Un grand nombre d'exemples pris dans les différents groupes d'acides sont mis sous les yeux de l'assemblée; en voici deux :

L'acide acétique $C^4 H^3 O^3, HO$ devient

$C^2 H^2$	H / CO	CO + O + *aq.*

L'acide carbamique résulte de l'action de deux équivalents d'acide carbonique sur l'ammoniaque : $Az\,H^2\,C^2\,O^3,\,HO$.

$$\boxed{\mathrm{Az\ H}\ \Big|\ \frac{\mathrm{H}}{\mathrm{C\,O}}}\ \mathrm{C\,O} + \mathrm{O} + aq.$$

M. J. Piccard, professeur au Polytechnicum de Zurich, fait connaître un dépôt ou gisement de phosphate de chaux en noyaux ou rognons dans les couches du gault d'Yberg, près d'Einsiedeln (Schwytz). Ces morceaux sont sûrement des coprolites d'animaux vivant à cette époque dans les mers de la Suisse, et que la suite des temps a métamorphosés en les rendant plus compactes; leur teneur en phosphate de chaux varie de 10 à 30 et même 42 pour °/₀. L'agriculture moderne consomme des quantités énormes d'engrais qu'elle emprunte aux déjections animales, aux champs de bataille (ossements), aux îles de guano, aux dépôts de coprolites et de bonebeds; toutes ces sources sont ou insuffisantes ou en voie de s'épuiser, et c'est en vue de les remplacer en quelque mesure, pour notre pays, que M. Piccard a fait des recherches qui l'ont conduit à la découverte des dépôts d'Yberg.

Le même membre fait connaître un phosphate bibasique de chaux en cristaux petits, mais mesurables cependant, obtenus par l'action sur le phosphate tribasique d'une quantité d'acide chlorhydrique insuffisante pour en transformer plus de la moitié en phosphate monobasique. Ces cristaux ont pour formule : $HO,\,2\,Ca\,O + Ph\,O^5$, on peut les considérer comme résultant de l'union d'une molécule du sel tricalcique avec une du sel monocalcique :

$$\left.\begin{array}{l}\mathrm{Ca\,O}\\ \mathrm{Ca\,O}\\ \mathrm{Ca\,O}\end{array}\right\}\mathrm{Ph\,O^5} + \left.\begin{array}{l}\mathrm{Ca\,O}\\ \mathrm{H\,O}\\ \mathrm{H\,O}\end{array}\right\}\mathrm{Ph\,O^5} = 2\ \left.\begin{array}{l}\mathrm{Ca\,O}\\ \mathrm{Ca\,O}\\ \mathrm{H\,O}\end{array}\right\}\mathrm{Ph\,O^5}.$$

M. Piccard montre en outre un petit appareil destiné à ac-

célérer les filtrations lentes et en particulier celle des précipités gélatineux. Cet appareil consiste en un tube qui s'ajoute en prolongation de celui de l'entonnoir, et qui est courbé de telle sorte, que sa forme est celle de deux branches placées sur une même ligne droite et reliées par un anneau :

M. Marc Delafontaine, de Genève, expose aux yeux de l'assemblée un petit échantillon d'indium métallique et un d'oxyde anhydre de même métal, qui lui ont été donnés par M. l'Obergrath Reich, de Freiberg. Ce membre rappelle à cette occasion les propriétés de l'indium et ses réactions les plus caractéristiques.

Séance levée.

SECTION DE GÉOLOGIE

AU MUSÉE ACADÉMIQUE

Séances des 22 et 23 Août.

Président : M. le Prof. B. STUDER, de Berne.
Secrétaires : M. P. DE LORIOL, de Genève.
M. Casimir MŒSCH, de Zurich.

M. C. Mayer, de Zurich, donne la coupe du terrain crétacé de la vallée de Justi, dans l'Oberland bernois. A la base de couches évidemment néocomiennes, il en rencontre d'autres qu'il regarde comme valangiennes, en se basant, soit sur leur position stratigraphique, soit sur la présence de quelques fossiles valangiens, entre autres de la *Terebratula Collinaria,* d'Orb.

Ces conclusions donnent lieu à une discussion à laquelle prennent part *MM. Lory, Renevier, Escher, Cotteau* et *Ducret.*

M. F.-J. Pictet ne croit pas que les couches inférieures du Justisthal soient l'équivalent exact du valangien du Jura. Cet étage, avec ses fossiles les plus caractéristiques, n'a encore été constaté que dans une région peu étendue, et l'on a, suivant lui, un peu dépassé l'enseignement direct fourni par les faits, en attribuant ce nom à quelques gisements qui en diffèrent d'une manière notable au point de vue paléontologique. *M. Desor,* au contraire, attribue une importance stratigraphique plus grande au valangien, qui a un caractère d'homogénéité et de constance remarquable.

M. le prof. F.-J. Pictet, de Genève, montre quelques céphalopodes nouveaux de l'étage néocomien inférieur de l'Ardèche et en particulier une espèce de la famille des Clyménides dont on ne connaissait aucun représentant dans l'époque secondaire.

M. le prof. A. Favre, de Genève, donne des détails sur une couche récemment retrouvée au Salève, où elle avait été signalée précédemment par M. Mousson; elle est supérieure à l'urgonien, et renferme des fossiles assez mal conservés qui semblent se rapprocher de ceux du terrain nummulitique; mais on n'y a pas rencontré jusqu'ici de nummulites.

M. le prof. Capellini, de Bologne, expose le résultat de ses études sur les Phyllites du Nebraska; il les a rencontrées à un niveau inférieur à la craie à *Inoceramus concentricus,* et il a pu recueillir de nombreux végétaux fossiles.

M. le prof. O. Heer, de Zurich, donne quelques détails sur ces végétaux fossiles. Aucune des espèces déterminées ne se retrouve en Europe; leur ensemble offre des rapports avec la flore tertiaire et aussi avec celle du crétacé superieur. M. Heer estime, du reste, que ces deux flores ont entre elles des relations plus étroites qu'on ne le croit généralement.

M. le prof. Heer présente ensuite 50 planches de sa flore primaire et secondaire de la Suisse; elles sont consacrées aux plantes du terrain carbonifère, du keuper, des couches jurassi-

ques et crétacées, et aussi à celles du Flysch; il ajoute quelques observations sur le caractère de ces diverses flores.

M. G. Cotteau, d'Auxerre, qui vient de terminer dans la *Paléontologie française* la description des Oursins réguliers du terrain crétacé de France, expose les résultats de ce vaste travail au point de vue géologique. Il a décrit et fait figurer 242 espèces, dont aucune, jusqu'à présent du moins, ne se retrouve soit dans les terrains jurassiques, soit dans les terrains tertiaires. Généralement, les espèces sont assez localisées dans divers étages, quelques-unes seulement passent d'un étage à l'autre.

M. le prof. Desor, de Neuchâtel, rappelle les preuves à l'appui de la théorie de M. Escher, d'après laquelle le fœhn, arrivant du Sahara, aurait eu une grande part à la fonte des glaces de l'époque glaciaire. Une des causes de ce phénomène aurait été, par conséquent, le desséchement de la mer Saharienne. M. Desor combat les objections faites à cette théorie et en particulier l'opinion de M. Dove, lequel estime que c'est la partie tropicale de l'Océan Atlantique, et non le Sahara qui nous envoie des vents chauds.

M. B. Dausse, de Paris, fait observer que les lacs des Alpes ont beaucoup diminué et que l'air ambiant, rendu par là moins humide, a dû contribuer à la réduction des anciens glaciers. Les lacs des Alpes se sont, en effet, abaissés par l'érosion et la rupture de leurs bords, la plupart à plusieurs reprises, entre lesquelles ils ont stationné à des niveaux encore marqués par d'irrécusables témoins.

Ces témoins se reforment pour les niveaux actuels comme ils se sont formés pour les niveaux précédents. Qu'on considère, par exemple, le Rhône à son entrée dans le Léman : on verra les dépôts du fleuve changer brusquement de pente à la rencontre du lac. De très-faible qu'est cette pente dans le lit et sur le delta du fleuve, elle devient tout à coup très-forte dans le lac, parce que l'eau du lac soutient ce roide talus; et la ligne accidentée d'intersection des surfaces de ces deux sor-

tes de dépôts est une arête horizontale, qui marque nettement le niveau du lac au moment des derniers dépôts.

Voilà ce que tous les affluents des lacs font sous nos yeux, plus ou moins en grand, suivant la puissance des crues de ces affluents, la constitution et la pente de leurs versants; voilà ce qu'ils ont fait de même aux autres niveaux que ces lacs ont affecté longtemps, ce longtemps gardant sa mesure dans le volume des dépôts correspondants, là où ils se sont conservés entiers.

Voilà aussi pourquoi, au port de Thonon, récemment agrandi, un déblai opéré dans la berge de la magnifique terrasse sur laquelle la ville est assise, présente des couches parallèles très-inclinées, de cailloux pareils à ceux que charrie de nos jours la Dranse, et qu'elle n'a pu à coup sûr déposer en couches aussi inclinées que grâces à la pression de l'eau du lac qui les arcboutait : fait qui implique que le Léman a très-longtemps affleuré le bord de la haute et vaste terrasse de Thonon.

Tous les affluents des lacs ayant ainsi formé toujours et formant encore des terrasses en couches déclives, couronnées par des arêtes de niveau, si l'on étudie avec soin la partie inférieure des vallées de ces affluents, il arrive que souvent on trouve au moins des lambeaux de ces anciennes terrasses, accusant chacune un ancien niveau stable. Cela se vérifie nommément pour le lac d'Orta, au-dessus et à l'ouest d'Omegna, et, pour le lac Majeur, au-dessus de Torbaso, entre les deux torrents qui débouchent à Intra; et, chose remarquable, les arêtes de ces deux lambeaux ont la même altitude et dominent le lac Majeur actuel d'environ 250 mètres : d'où il suit que ce lac, avec ceux d'Orta, de Varèse et de Lugano, n'a fait jadis qu'un seul lac immense, lequel, autre circonstance à noter, versait son trop plein par la vallée de l'Agogna, et non point par celle du Tésin.

M. Dausse a beaucoup recherché ces terrasses témoins d'anciens lacs sur les versants italiens, suisses et français des Alpes. Toutefois, il n'est pas au bout de sa tâche, et elle est si grande qu'il croit devoir provoquer, au sein de la Société hel-

vétique des sciences naturelles, les hydrauliciens et les géologues que le sujet peut intéresser, à entrer en lice.

M. E. Renevier et *M. J. Ball* présentent quelques observations sur le même sujet.

M. le prof. A. Favre fait une communication sur la limite supérieure du niveau des blocs erratiques dans la vallée du Rhône depuis le val Ferret jusqu'aux plaines de la France, au delà de Belley, sur une longueur de 250 kilomètres. Cette limite est très-élevée dans le val Ferret, sa pente est rapide jusqu'à Martigny; elle est moins forte jusqu'à Villeneuve. A partir de ce point elle se maintient horizontale à l'élévation d'environ 1200 mètres au-dessus du niveau de la mer, jusqu'au Colombier, en dessus de Seyssel; au delà de Belley, les blocs erratiques atteignent encore le niveau de 1000 mètres. M. Favre conclut que le glacier présentait une surface à peu près horizontale sur une longueur d'environ 180 kilomètres et formait ce qu'il appelle un *glacier-lac*. Il avait pour cause les obstacles formés par le mont de Sion, le Jorat, etc., élevés d'environ 600 mètres, par-dessus lesquels la glace devait passer pour trouver un écoulement.

La communication de M. Favre donne lieu à une discussion à laquelle prennent part *MM. Escher, Dollfus, Martins, Tyndall* et *Ball.*

M. G. de Mortillet, de Paris, explique une coupe prise à Saint-Jean près Genève, dont l'examen l'amène à conclure que le creusement actuel du lac Léman doit être attribué à l'action glaciaire. Sa dépression aurait été produite à une époque antérieure, puis remplie de gravier par des cours d'eau et déblayée ensuite par le glacier.

M. V. Gilliéron donne quelques détails sur ses courses récentes dans le canton de Fribourg, et entre autres sur les relations du trias et de l'infralias, entre lesquels il n'a pu observer une ligne de démarcation bien sensible.

M. le prof. C. Lory, de Grenoble, fait observer que dans le

Dauphiné, la limite entre le trias et l'infralias est beaucoup plus tranchée. En Lombardie, les couches à *Bactrillium* se trouvent constamment à la base de l'infralias, ainsi que le fait remarquer M. *Capellini.*

M. Lory indique encore un moyen de reconnaître les dolomies et les cargneules triasiques : dissoutes dans un acide, elles laissent un résidu dans lequel on observe des cristaux microscopiques de feldspath. Ces cristaux ne se retrouvent pas dans les calcaires liasiques traités par le même procédé.

M. E. Dupont, de Dinant, fait une communication sur le terrain quaternaire de la Belgique, tel qu'il l'a observé dans les cavernes. Les sables, les cailloux roulés, les argiles inférieures renferment des fossiles appartenant à des espèces perdues *Elephas primigenius, Ursus spelæus ;* dans les deux divisions de loess, l'une jaunâtre inférieure, l'autre brunâtre supérieure, se rencontrent des espèces vivant encore, mais habitant d'autres zones (le renne), ainsi que des débris d'industrie humaine.

M. Delanoue, de Paris, présente des observations sur le même sujet et insiste, en particulier, sur la division du loess en deux couches très-différentes, soit par leur composition chimique, soit par leur distribution topographique. Le loess supérieur est brunâtre et ne contient pas de calcaire, l'inférieur est jaunâtre.

M. le prof. F. Lang, de Soleure, donne des explications sur l'origine des cluses dans le Jura ; il les divise en trois classes : celles de la première auraient été produites par la rupture d'une voûte, celles de la seconde par une torsion de l'axe de la montagne, celles de la troisième par un soulèvement par ondulations de la base entière de la chaîne. M. Lang appuie ses vues théoriques par de nombreux exemples.

M. Lory fait observer que dans les Alpes de la Savoie et du Dauphiné les cluses peuvent se coordonner suivant deux directions, l'une du S.-O. au N.-E. et l'autre du S.-E. au N.-O.,

correspondant à des crêts situés dans une partie plus méridionale des Alpes.

M. le prof. A. Oppel, de Munich, présente un crustacé nouveau, *Neosoma Edwardsii,* provenant des couches de Stramberg, qui terminent dans les Alpes la série jurassique. Ce crustacé, de la famille des Isopodes, a beaucoup de rapports avec les Trilobites. Jusqu'à présent on ne connaissait aucune espèce d'Isopode se rapprochant autant des Trilobites; ce fossile intéressant trouvé à Tichau, dans le nord des Carpathes, forme comme un trait d'union entre les crustacés secondaires et les crustacés palæozoïques.

M. le prof. Studer donne des détails sur la mollasse marine des environs de Berne, qui est superposée à la mollasse d'eau douce des environs de Lausanne et de Genève.

De nombreuses observations de MM. *Favre, Mayer, Gilliéron, Renevier, Desor* et *Jaccard,* suivent la communication de M. le prof. Studer.

M. Cas. Mœsch, de Zurich, présente la coupe d'une carrière près de Flaach, dans le canton de Zurich, dans laquelle on peut étudier en détail la formation tertiaire d'eau saumâtre; il conclut de ses observations que l'âge des molasses marines ne doit pas être très-différent de celui des molasses d'eau douce, et qu'une séparation tranchée de ces deux formations ne saurait guère être justifiée.

M. le prof. Albert Müller, de Bâle, expose une manière nouvelle d'expliquer les fissures du Jura dans le canton de Bâle. Il les attribue à une pression de la partie la plus septentrionale de la chaîne du Jura contre le prolongement le plus méridional du massif de la Forêt noire.

M. Müller expose ensuite le résultat de ses observations sur le gisement, la composition et le mode de formation des masses cristallines des vallées de Madrano, d'Etzli et de Tellit.

M. L. Pillet, de Chambéry, donne des détails sur le terrain argovien des environs de Chambéry. Il a reconnu des couches

renfermant des fossiles nombreux, dont un grand nombre se retrouvent en Argovie; seulement, en Savoie, l'étage argovien paraîtrait réduit à un épaisseur de 5 à 6 mètres; on ne peut y reconnaître les couches nombreuses distinguées par M. Mœsch, et leurs fossiles caractéristiques s'y retrouvent, mais mélangés.

M. le prof. Escher de la Linth met sous les yeux des membres de la section les feuilles XV et X de la carte Dufour, comprenant une partie des Grisons, coloriées géologiquement par M. le prof. Theobald, de Coire, et donne des explications sur les diverses formations de cette partie de la chaîne des Alpes, dont la géologie présente de grandes difficultés.

M. le prof. Favre communique à la Section un rapport détaillé qui a été adressé à la Société par M. W. Haidinger sur les progrès de l'Institut Impérial de Géologie de Vienne, fondée il y a 16 ans. Les faits suivants font ressortir l'étonnante activité qui a régné dans cet établissement:

L'Institut a publié 155 feuilles de la carte de l'Etat-major, coloriées géologiquement; 110 feuilles spéciales à l'échelle du 144,000^e; 45 feuilles à l'échelle du 288,000^e; 14 volumes in-8° et 4 volumes in-4° de mémoires.

On compte 13,000 volumes dans la bibliothèque et une collection considérable de cartes. Le Musée renferme de vrais trésors. Dans ce moment, on travaille activement à la géologie du grand massif du grunstein métallifère des environs de Schemnitz. M. Foetterle a préparé un résumé sur la géologie des Alpes et M. Stur travaille à la partie paléontologique de cette étude. L'Institut a publié deux volumes sur la géologie du voyage de la Novara, et M. Suess donnera bientôt un manuel destiné à faire connaître la constitution géologique de l'Empire d'Autriche.

M. Favre présente en outre quelques observations sur la structure en éventail de la chaîne du Mont-Blanc; elle est le reste d'une voûte formée par des roches de protogine sous l'influence d'un refoulement latéral. Il faut admettre que la

protogine est une roche stratifiée déposée telle qu'elle dans des eaux probablement à une température élevée. Les laves d'origine ignée auraient fourni les éléments de la protogine, la lave serait la roche primitive par excellence.

Herr prof. Mohr, aus Bonn, sprach über seine Untersuchungen über die Kieselsäure und die Nature der Silicate. Wegen der Kürze der Zeit konnte er nur die Resultate mittheilen, welche wesentlich im folgenden bestehen:

Alle Silicate, welche durch Glühen an specifischem Gewicht verlieren, sind niemals geglüht worden; desgleichen alle, welche Mineralien enthalten, die durch Glühen verändert werden (also solche nicht, welche Granat, Epidot, Gadolinir, Samaskit und ähnliche enthalten), desgleichen die Schwolithe. Das Wort Eruption hat desshalb keine Bedeutung und Berechtigung mehr. Es gibt keine primitiven Zustände, keine geologischen Perioden, sondern alle Bildungen haben zu allen Zeiten zugleich stattgefunden. Der sich heute im Meere absetzende Schlamm ist eben so alt, als der Granit der Flüsse, welcher unter dem Fusse des Mont-Blanc und der Jungfrau anwächst.

M.r J. Ducret, d'Annecy, présente un échantillon de quartz épigénique offrant la forme et clivage du spath fluor provenant du terrain oolithique.

Il présente aussi des *Ostrea Couloni* remaniées, et cependant bien conservées, qu'il a trouvées dans le poudingue tertiaire du Salève.

SECTION DE BOTANIQUE

AU CONSERVATOIRE BOTANIQUE

Séance du 22 Août, à 8 heures et demie.

Président: M. le Past. J. E. Duby, de Genève.
Secrétaire: M. le Prof. L. Fischer, de Berne.

M. le prof. T. Caruel, de Florence, parle d'un corps probablement nouveau qu'il a trouvé dans le suc laiteux du figuier. Ce corps a la structure de la fécule, sans en avoir les propriétés chimiques.

M. le doct. J. Müller, de Genève, présente un résumé général de son travail sur les Euphorbiacées, destiné au *Prodromus* de M. de Candolle. Cette grande famille, quoiqu'ayant fait l'objet de nombreuses recherches, laissait beaucoup à désirer, surtout sous le rapport de la délimitation des genres et espèces. M. Müller s'étend sur la méthode à suivre, sur la valeur des caractères en général et dans les Euphorbiacées en particulier; il expose ensuite les principes du système qu'il a adopté. Les caractères employés par lui sont: 1° La forme de l'embryon, d'après laquelle la famille se divise en deux grandes séries naturelles; 2° les ovules isolés ou géminés dans chaque loge de l'ovaire; 3° l'estivation du calice.

L'application de ces trois caractères fournit les 10 tribus de la famille, qui se subdivisent par une méthode analogue en 49 sous-tribus, 182 genres et plus de 3000 espèces. Parmi les nouveaux genres M. Müller en a dédié trois à des savants suisses (Secretania, Lereschia, Wartmannia).

M. le prof. J.-A. Planchon, de Montpellier, relève les avantages de ce système et remercie l'auteur au nom de la science de son grand et important travail; il désire un éclaircissement

sur les raisons de l'exclusion des Buxées et sur quelques affinités des Euphorbiacées avec d'autres familles.

M. Müller répond qu'il considère la capsule loculicide ou septicide et la structure de l'ovule différente dans les deux groupes comme des caractères différentiels importants.

M. Ernest Favre, de Genève, communique une notice sur la fleur femelle du Podocarpus. L'organe de fructification est un ovule dressé, parcouru par un raphé, se terminant par une expansion chalazienne, et présente une primine et une secondine, soudée à la primine dans presque toute sa longueur.

M. le prof. A. de Bary, de Fribourg en Brisgau, parle de la pluralité de fructification dans les Urédinées. Plusieurs Puccinia et Uromyces possèdent quatre espèces de fruits, que l'on peut désigner en partie par les anciens noms génériques. Les *Teleuthospores* (Uromyces et Puccinia), les *Sporidies,* l'*Æcidium* et l'*Uredo*. Ces différentes formes sont produites par des générations alternantes, ce que M. de Bary a décrit ailleurs. Un certain nombre d'Urédinées produit ces diverses phases de développement sur une seule et même plante nourricière. Dans une autre série les fructifications successives se trouvent sur des plantes différentes, en sorte que la génération alternante est accompagnée d'un changement d'habitation. Un cas remarquable de ce genre est le Puccinia graminis, dont l'Æcidium est connu d'ancienne date sous le nom d'Æcidium Berberidis; de même l'Æcidium du Puccinia straminis ne se trouve que sur les Boraginées (Anchusa, Lycopsis). C'est l'Æcidium asperifolium Pers. Le même rapport existe entre le Puccinia coronata et l'Æcidium Rhamni.

M. le past. Duby présente quelques observations sur l'état de la Cryptogamie en général et les méthodes à suivre pour arriver à une connaissance plus complète de ces organismes inférieurs; il insiste en particulier sur la nécessité de s'occuper beaucoup plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici d'observations biologiques.

M. le prof. A. de Candolle dépose sur le bureau le programme du prix quinquennal pour la meilleure monographie d'une famille de plantes, fondé par son père, A.-P. de Candolle. Ce prix, de 500 fr., sera décerné en 1866.

M. le prof. Fée, de Strasbourg, lit un travail sur les excrétions des Fougères. Un certain nombre de Fougères ont la fronde visqueuse ; la viscosité est due à des poils glanduleux, qui sécrètent un liquide. Ces glandes sont souvent sessiles, en forme de massue, et présentent vus à l'œil nu l'apparence d'une poussière fine. Dans le genre Aspidium et quelques autres on trouve une croûte calcaire de nature différente, composée de molécules, qui sont probablement produites par l'évaporation d'un liquide salin, sécrété par la surface de la feuille.

M. D. Rapin, de Genève, parle de la valeur des caractères génériques, en particulier dans les deux genres Cirsium et Carduus, dans lesquels l'importance du caractère tiré de la nature du pappus est prouvée par le fait qu'on ne trouve jamais d'hybrides entre les espèces de ces deux genres.

M. le prof. J.-A. Planchon, de Montpellier, fait ressortir la nécessité de faire de nombreuses expériences directes sur l'hybridation.

M. le past. L. Leresche mentionne un cas d'hybridité entre deux espèces de genres très-différents (Orchis laxiflora et Serapias cordigera).

M. de Candolle rappelle un autre fait relatif aux Crinum et Amaryllis.

M. le prof. Caruel parle d'un Leontodon d'Italie, qui a les poils de l'aigrette dentelés et non plumeux ; cette espèce a été nommée L. anomalum.

M. le prof. de Candolle entre dans quelques nouveaux détails sur la germination de plusieurs espèces de plantes dont il avait parlé dans la séance générale [1].

[1] Ce Mémoire a paru depuis dans la Bibliothèque universelle (Archives des sciences.) Genève, nov. 1865.

M. le doct. F. Burckhardt, de Bâle, communique des observations faites par lui sur le même sujet (publiées dans les « Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft » à Bâle en 1858). Ces observations, concernant deux espèces, ont fourni les mêmes résultats que celles de M. de Candolle. Une petite différence résulte de ce que le point de départ de la germination n'a pas été fixé exactement à la même phase du développement par les deux auteurs. M. Burckhardt expose en abrégé la méthode qu'il a suivie dans ces recherches.

M. A. Rieu parle de l'effet de la lumière sur la germination et en particulier d'une expérience faite sur les graines de fraises, qui n'ont pas germé en plein soleil, tandis qu'elles germaient dans les 24 heures à l'ombre.

M. le prof. de Candolle attribue ce fait plutôt à la chaleur trop élevée par le soleil qu'à l'effet de la lumière.

Le même présente quelques échantillons du Stellaria bulbosa, Wulf, du Valduggia (Italie), qu'il met à la disposition de la Section. Ces échantillons ont été envoyées par M. Carestia.

M. le prof. Planchon, de Montpellier, communique le résultat d'études faites par lui et par M. Henri Marès sur plusieurs genres d'anomalies des organes de la fleur de la vigne. Ces anomalies les rapprochent des fleurs de l'Ampelopsis, d'une part, et du genre Leea, de l'autre. M. Planchon parle encore de la formation d'hybrides entre les différentes races de vigne et des observations de M. Henri Bouschet sur l'influence du pollen sur les organes de la plante fécondée.

M. le prof. de Bary rapelle les observations de Hildenbrand sur les Orchidées tropicales; c'est le pollen qui détermine la formation des ovules.

M. le prof. C.-F. Meissner, de Bâle, présente un échantillon en fleur du Coccolob aplatyclada, remarquable par ses tiges parfaitement plates et foliacées. Cette espèce doit être rapporté au

genre Muhlenbeckia, dans lequel elle forme une section distincte.

M. le prof. Heer, de Zurich, présente des cônes d'un conifère (Pinus sylvestris), trouvés par M. Coëmans dans la vase des côtes de la Hollande. Ces cônes sont identiques avec ceux qui ont été trouvés dans les tourbières (habitations lacustres). Ce fait confirme l'idée déjà émise précédemment que la jonction de l'Angleterre au continent de l'Europe est comparativement récente. M. Heer montre encore un cône fossile du terrain crétacé, qui a beaucoup de rapport avec les cônes du sous-genre Cedrus.

M. le prof. de Bary présente des modèles d'embryons en cire faits par M. le D[r] Ziegler à Fribourg en Brisgau.

M. le prof. Fée communique la notice suivante de M. *Guérin-Méneville* sur les qualités du bois de l'Ailanthus :

Dans mon *Rapport à l'empereur* sur mes premiers travaux d'introduction du ver à soie de l'Ailante, et dans mes quatre rapports au ministre sur mes travaux de sériciculture comparée, j'ai publié des documents qui établissent que cette essence, loin de donner *un bois tendre, de valeur nulle et que l'on ne peut utiliser* (voir mon rapport à l'empereur, p. 81), était, au contraire, remarquable par la rapidité de sa croissance et la bonté de son bois.

Depuis cette époque (1858) j'ai fait de nombreuses recherches à ce sujet ; beaucoup de personnes s'en sont occupées et les preuves de la bonté de cette essence, comme bois et comme moyen puissant de boisement rapide des plus mauvais sols, se sont accumulées, ainsi qu'on peut le voir dans les documents cités ci-dessus et dans ceux que j'ai publiés dans ma *Revue de Sériciculture comparée* depuis 1863.

Grâce à mon introduction du ver à soie de l'Ailante, l'attention a été appelée sur cette espèce, qui n'était employée, jusqu'à moi, que dans les parcs et jardins, et à titre d'arbre d'ornement, et la sylviculture s'en est emparée et la multiplie

aujourd'hui sur tous les points de la France et de l'étranger, ainsi que le témoignent les rapports de M. le directeur général des forêts.

Voulant être à même d'ajouter d'autres documents très-positifs à ceux dont j'ai parlé dans les publications citées précédément, j'ai profité de la bonné volonté d'un ingénieur très-distingué du port de Toulon, M. Raoulx, ingénieur des ponts et chaussées à la direction des travaux hydrauliques, pour faire des essais sur ce bois, comparativement à ceux que l'on fait journellement pour apprécier les qualités des bois employés à la construction des vaisseaux de la marine impériale.

M. Raoulx a soumis du bois d'Ailante (de 25 à 30 ans) à toutes les expériences que l'on fait subir aux autres bois. Il prépare, à ce sujet, un mémoire qui sera inséré dans ma Revue de sériciculture comparée, et il m'a autorisé, en attendant, à faire connaître les résultats remarquables et inattendus qui font le sujet de cette note et montrent que le bois de l'Ailante est réellement supérieur à celui du chêne, et même de l'orme, le bois par excellence pour le charronnage à cause de sa force et de sa flexibilité.

Dans le travail de M. Raoulx, on trouvera un tableau dans lequel le poids, la densité, la ténacité et la flèche immédiatement avant la rupture, ou la flexibilité de tous les bois employés dans les chantiers du port de Toulon sont indiqués d'après un grand nombre d'expériences faites dans les mêmes conditions. Voici les moyennes de celles qui ont été faites sur les trois espèces citées plus haut :

				densité[1]	ténacité[2]	flexibilité[3]
Ailante,	3	expériences	moyennes,	0,713	32,812	0,033
Orme,	7	id.	id.	0,604	24,867	0,023
Chêne,	10	id.	id.	0,751	19,743	0,027

[1] Pesanteur spécifique.
[2] Charge de rupture par centimètre carré.
[3] Flèche immédiatement avant la rupture.

Comme on peut le voir, en examinant les échantillons qui sont déposés dans mon laboratoire de sériciculture comparée de la ferme impériale de Vincennes (annexe), ce bois prend très-bien le poli et le vernis. D'une densité à peu près égale à celle du chêne, il possède une ténacité presque double et une flexibilité supérieure, et j'ai appris des ouvriers, qui l'ont travaillé, qu'il ne fatiguait nullement les outils, tout en étant très-dur.

M. le prof. de Candolle annonce la nouvelle de la mort de Sir W. Hooker. La section décide d'insérer au protocole ses sentiments de regret au sujet de la grande perte que vient d'éprouver la science.

La séance est levée à 1 $^1/_2$ heure.

Le Secrétaire,

L. Fischer, *professeur.*

SECTION DE ZOOLOGIE

AU MUSÉE ACADÉMIQUE

Séance du mardi 22 Août, à 8 heures et demie du matin.

Président : M. le prof. C. Vogt, de Genève.
Secrétaires : M. le doct. V. Fatio, de Genève.
M. le doct. F.-A. Forel, de Morges.

M. A. Kölliker, professeur à Wurzbourg, communique à la Société quelques observations sur la structure des polypes. S'occupant d'abord du tissu musculaire, il démontre dans les bras de l'*Hydra vulgaris* le développement des fibres musculaires observées déjà par MM. Uhlmann, Quatrefages et Ray chez

les Méduses, et constatées aussi par lui dans les Hydropolypes en général. Il étudie ces longs filets disposés parallèlement entre l'exoderme et l'entoderme, et explique leur développement par l'aplatissement et l'allongement de la partie basilaire de la cellule épithéliale; cette cellule s'étranglerait vers son centre, et sa partie supérieure resterait partie constituante de l'exoderme. M. Kölliker passe ensuite à la structure des spicules ou corpuscules calcaires du squelette des polypes; leur forme est celle d'un prisme terminé à ses deux extrémités par un triangle équilatéral dont les angles de l'un correspondraient aux côtés de l'autre. Aux différents angles de ces triangles se trouvent des masses arrondies qui peuvent s'augmenter par dédoublement; mais les formes les plus complexes de ces sclérites de carbonate de chaux dérivent toutes, et toujours, d'une forme plus simple correspondant à une formule mathématique assez semblable à celle du rhomboïde de spath calcaire; elles présentent en outre une grande analogie avec les corpuscules décrits par M. Robin dans l'urine du lapin. MM. Milne-Edwards, Dana et Ehrenberg ont expliqué le développement du squelette des polypes par une formation épithéliale ou sécrétion calcaire du pied; mais M. Lacase-Duthiers le premier, en s'occupant du *Corallium rubrum*, et M. Kölliker ensuite, en travaillant sur divers genres de polypes, ont reconnu tous deux que le polypier se forme au contraire par le dépôt de spicules calcaires dans l'intérieur du parenchyme de l'animal. Enfin M. Kölliker a trouvé encore un rapprochement intéressant entre les polypes à 8 bras et ceux à 6 bras; il a découvert, chez les Antipathes, les mêmes prolongements vasculaires des canaux nourriciers que l'on avait attribués jusqu'ici uniquement aux polypes à 8 bras.

M. le professeur W. His, de Bâle, communique ses recherches sur les vaisseaux sanguins et lymphatiques de la rétine. Des injections faites sur la rétine du chat lui ont montré que les vaisseaux sanguins d'un certain volume rampent entre la

couche des fibres de Müller et celle des cellules nerveuses; que de là partent à angle droit de plus petits vaisseaux qui viennent former deux réseaux capillaires, l'un au-dessus et l'autre au-dessous de la couche des noyaux. L'injection directe dans les lymphatiques n'étant pas ici possible à cause du peu d'épaisseur de la rétine, M. His a dû opérer sur les vaisseaux sanguins en cherchant à obtenir indirectement l'injection des lymphatiques par la rupture et l'extravasion des premiers. Par ce procédé, il a constaté l'existence de deux réseaux différents de lymphatiques: le premier composé de sinus enveloppant entièrement les veinules et les artérioles, et le second entourant les noyaux de la couche interne d'un réseau d'injections extravasées qui, par sa finesse et sa régularité, semble indiquer comme des espaces lymphatiques normaux.

M. His, s'appuyant sur le fait que les fibres de Müller n'obéissent pas à la loi de continuité de Reichart, qu'elles ne sont pas en intime communication avec le tissu conjonctif périvasculaire, et que, d'après les recherches de M. Babuchin, elles sont formées aux dépens du feuillet externe de l'embryon, révoque en doute la nature conjonctive de ces fibres, tout en leur reconnaissant cependant les fonctions de protection que leur attribue M. H. Müller. Mais il retrouve, par contre, le tissu conjonctif dans le voisinage de l'*Ora serrata,* dans une membrane qui, en continuité intime avec le tissu conjonctif périvasculaire, présente des fibres allongées de nature évidemment conjonctive.

M. Ch. Rouget, professeur à Montpellier, présente à la Section le résultat de ses observations sur la terminaison des nerfs dans l'organe électrique de la torpille. Les recherches qu'il a faites à Cannes sur quelques Torpilles fraîches lui ont montré la terminaison en réseau telle que l'a décrite M. Kölliker, et lui ont permis en même temps de s'expliquer facilement l'erreur de M. Hartmann, qui avait représenté ses extrémités en forme de pinceau. Il a remarqué que le réseau n'est bien visible

que pendant la vie et très-peu d'instants après la mort, et qu'il semble disparaître bientôt après la rigidité cadavérique. Ce n'est pas que ce réseau lui-même se détruise, mais la substance liquide qui l'enveloppait d'abord perd sa transparence et se remplit de granulations, en sorte qu'on ne peut plus distinguer qu'une apparence de pinceau. Sur les bords de ce réseau principal se formerait encore un réseau plus délié et très-ramifié de fibres sans moëlle.

M. Rouget fait, en outre, remarquer qu'il n'y a aucune analogie entre ce genre de terminaison et la plaque terminale du *Cylinder axis* dans les nerfs moteurs. Enfin il constate, comme M. le professeur Valentin, que les nerfs de l'appareil électrique jouissent de doubles propriétés optiques.

M. le professeur E. Claparède, de Genève, présente une belle planche du *Loris tardigrade,* bien supérieure à toutes les figures données jusqu'ici de ce curieux animal.

Il entretient ensuite la Section du singulier dimorphisme des Acariens. Il prouve, entre autres, que l'Acarien sans bouche, muni d'une carapace comme une tortue et connu sous le nom d'Hypopus, n'est réellement que le mâle d'un Acarus beaucoup plus gros que lui. Il a trouvé fréquemment ces deux formes sur des bulbes de jacinthes, et en suivant attentivement leur développement, il a découvert des larves de l'Acarus à trois paires de pieds et d'autres plus vieilles à quatre paires, et vu distinctement l'Hypopus provenir de ces dernières.

M. le professeur Ch. Vogt fait remarquer l'intéressante analogie qui existe entre la découverte de M. Claparède et celle que M. Müller a faite récemment sur quelques crustacés.

M. le professeur J. Steenstrup, de Copenhague, communique ses observations sur divers poissons. Il a découvert une large communication entre les deux cavités branchiales de certains Pleuronectes et fait remarquer l'utilité toute particulière de cette disposition qui permet à l'eau de circuler librement dans

les deux appareils respiratoires, lors même que le poisson se trouve couché de côté sur le sable.

Il décrit chez le *Chiroteptra vampirus* un filtre qu'il retrouve dans tout le groupe des Cephaloptera et Ceratoptera. Cet appareil, destiné à filtrer toute l'eau qui passe de la bouche aux branchies, est formé d'une pièce cartilagineuse percée d'une multitude de trous au-devant desquels se trouvent arrêtés les petits crustacés et mollusques qui doivent servir de nourriture à ces animaux. — Il signale deux parasites sur l'appareil branchial de ces gros poissons, un crustacé et un distome. Il explique, en outre, la manière de nager des espèces de ce groupe par un battement de leurs grandes nageoires qui leur permet de s'élever même au-dessus de la surface de l'eau en volant, pour ainsi dire, comme des chauves-souris.

M. Steenstrup fait comprendre comment la *Myxina glutinosa* n'a été censée parasite que des poissons morts, par le fait bien simple qu'elle les fait bientôt périr en les perforant près des arcs branchiaux. Il a étudié cette espèce, et il fait observer qu'il n'a jamais trouvé d'individus mesurant moins de neuf pouces ou plus de treize pouces; il n'a jamais non plus trouvé ni mâle, ni jeune, et que très-probablement les Myxines ne sont parasites que dans un âge particulier de leur vie. Il n'a enfin trouvé que deux fois des œufs bien développés; ils sont munis d'une enveloppe cornée avec un opercule et des prolongements destinés à les fixer.

M. Steenstrup a, en outre, suivi le développement des embryons du *Blennius viviparus*. Il fait observer que l'imperfection relative de la fécondation intérieure de cette espèce amène chez ses petits beaucoup de cas de monstruosités; les plus fréquents et les plus curieux lui semblent ceux où le jeune animal se montre tordu sur lui-même, et où, par le fait d'un rapprochement des plans dorsaux et abdominaux, les nageoires dorsales et anales se trouvent, pour ainsi dire, juxtaposées; il tire de ces cas et de quelques autres, tels qu'une asymétrie des

nageoires paires, l'explication de quelques montruosités et variétés que lui ont présentées, par exemple, des *Cyprinus auratus*.

Enfin, traitant de la position asymétrique des yeux chez les Pleuronectes, M. Steenstrup explique la présence de ces deux organes sur un même côté de la tête, non-seulement par le fait d'une légère torsion de cette dernière sur la colonne vertébrale, mais encore par un transport réel de l'un d'eux d'un côté à l'autre de la face. En effet, après avoir remarqué que les jeunes Pleuronectes possèdent deux yeux symétriquement placés, comme d'autres poissons, il a vu l'un de ces yeux se transporter petit à petit au travers du plafond de son orbite pour venir rejoindre l'autre, tantôt en perforant le frontal, et tantôt en venant se placer entre les deux frontaux.

M. le prof. C. Vogt présente, au nom de M. le prof. *Gegenbaur,* d'Iéna, une photographie représentant deux espèces de Gyropélecus de même taille, qui lui semblent réfuter victorieusement une opinion récemment émise par M. Agassiz sur certaines métamorphoses de ces poissons.

M. le prof. Rouget présente quelques considérations sur l'agent contractile de la fibre musculaire. Il cherche à établir que le faisceau primitif est composé non de disques superposés, mais bien de fibrilles mises bout à bout; il considère également dans la fibre striée une autre fibrille également homogène. Il attribue à une pure élasticité les phénomènes de contractilité musculaire, considérant l'élément contractile comme un ruban enroulé en spirale, pour la vie animale, et comme une fibre simplement onduleuse, mais paraissant striée par le fait d'alternatives d'ombre et de lumière, pour la vie organique.

M. le prof. Kölliker déclare qu'il est loin de partager l'opinion de M. Rouget, mais que le temps lui manque pour entamer une discussion sur un pareil sujet.

M. le prof. E. Cornalia, de Milan, appelé à donner son opinion sur la nature d'un petit triangle vert trouvé dans les matières

rejetées par un homme que l'on supposait avoir été empoisonné par de la cantharide, a examiné au microscope les parties extérieures du squelette de cinquante insectes verts différents, provenant des environs de la localité où l'attentat avait été commis. Il a trouvé, en étudiant l'apparence et les dessins soit du corselet, soit des élytres, non-seulement que le faible débris qui lui avait été remis ne pouvait être rapporté qu'à la cantharide, mais encore que les caractères extérieurs tirés de ces détails confirmaient le plus souvent la classification établie jusqu'ici.

M. Cornalia signale ensuite un nouveau crustacé parasite des poissons, le *Lophura Edwardsi*, qui se fixe contre la colonne vertébrale du *Lepidoleptus cœlorhynchus.*

M. le prof. Thury,[1] de Genève, développe les motifs qui l'ont conduit à choisir les mammifères unipares pour objet de ses premières expériences sur l'origine des sexes. La connexion qui existe entre les phénomènes extérieurs et intérieurs de l'état de rut, est plus simple et mieux connue chez les mammifères unipares que chez les multipares, où, d'ailleurs, l'identité de l'œuf sur lequel on opère devient un nouvel élément d'incertitude. S'agit-il des oiseaux, où une seule fécondation suffit à plusieurs œufs successifs, les physiologistes ne sont pas d'accord sur le moment où la fécondation s'opère. Elle est simultanée pour les œufs d'une même série, selon quelques physiologistes, successive selon d'autres également habiles. Là, cependant, est toute la question, car si l'œuf de l'oiseau est fécondé au moment où il sort de l'ovaire, les circonstances qui déterminent l'émission d'œufs plus ou moins mûrs, seront avant tout variables et accidentelles, et il en sera de même du sexe des individus qui sortiront de ces œufs.

M. Thury fait connaître ensuite avec détail la marche qui a été suivie dans les expériences de Montet et les précautions qui ont été prises, et qui ont assuré la réussite complète de ces expériences.

Depuis la publication des premiers résultats obtenus dans la ferme de Montet, un certain nombre d'expériences ont été faites par des propriétaires et des agriculteurs dans les environs de Genève. Là où des hommes compétents ont expérimenté eux-mêmes, les résultats ont été constamment favorables à la nouvelle théorie. Partout où l'on a chargé des valets de ferme du soin des essais, les résultats ont été variables, et ont offert des cas de non-réussite dans la proportion d'environ un quart du nombre total.

Quelques recherches statistiques ont été entreprises dans le but principal de reconnaître si, lorsqu'une espèce domestique, telle que l'espèce bovine, est abandonnée à la vie libre, il s'engendre plus de femelles. Le résultat a été contraire à ce que l'on attendait d'abord : pendant le séjour des vaches à la montagne, dans les mois d'été, il s'engendre quatorze pour cent plus de mâles qu'il ne s'en produit pendant le même temps chez les animaux captifs. Mais ce fait s'explique de la manière suivante :

Dans nos montagnes, dès que l'on s'aperçoit qu'une vache entre en chaleur, on la séquestre, pour éviter le désordre qui résulte des combats que se livrent les mâles. Lorsque la bête est demeurée captive pendant environ douze heures, on lui rend la liberté; elle ne tarde pas alors à être couverte, sans combat entre les taureaux, car ces combats n'ont lieu qu'aux premières atteintes de l'état de rut des femelles. La prédominance des conceptions mâles pendant le séjour des vaches dans la montagne vient donc à l'appui de la théorie : c'est, en quelque sorte, une expérience en grand qui se fait chaque année dans nos montagnes, où un certain nombre de vaches se trouvent empêchées de recevoir le mâle pendant les premières heures du rut; or l'observation montre que de là résulte une prédominance de mâles.

Les comparaisons statistiques auxquelles se rattache le résultat précédent ont également permis de reconnaître :

1° Que dans la plaine, pendant les mois d'avril, mai, juin et juillet, le nombre des conceptions mâles l'emporte sur celui des conceptions femelles. C'est au mois de juin qu'a lieu le plus grand nombre de conceptions mâles (114 mâles pour 100 femelles). Le minimum des conceptions mâles a lieu pendant les mois de septembre, octobre, novembre et décembre.

2° Il existe quelquefois des différences considérables entre deux fermes voisines, relativement au nombre proportionnel des conceptions mâles et femelles qui s'y produisent, et, dans une même ferme, il y a des périodes de temps où les conceptions de l'un ou de l'autre sexe prédominent.

L'ensemble de tous ces résultats montre que la détermination du sexe n'est point un fait originel de la nature des êtres, indépendant des causes extérieures ou secondaires, mais bien un fait dérivé, contingent, accessible dès lors à l'expérimentation physiologique, aussi bien qu'à l'influence déterminante de la volonté de l'homme.

Séance levée.

Séance du mercredi 23 Août, à 8 heures du matin.

M. le prof. Rouget présente un crâne trouvé dans la vallée de la Vis, département de l'Hérault, et communique à ce sujet une note de M. Sabatier. Ce dernier a découvert entre des dalles non taillées trois fosses contenant encore des squelettes, dont deux de femmes n'offrent rien de particulier dans leurs crânes. La tête du troisième, provenant d'un homme, présente différents caractères qui la rapprochent beaucoup du célèbre crâne du Néander-Thal : comme lui, elle est dolichocéphale, prognathe, et présente à son sommet comme un toit à deux poutres. M. Rouget en montre un moule en cire et suppose que cette forme assez inférieure a été persistante à des époques très-distantes ; il pense que cette tête de l'Hérault appartient

à l'époque celtique et trouve sa place entre le crâne du Néander-Thal et les crânes du Rhomberg.

M. le prof. Vogt montre à la section des moules des crânes du Néander-Thal et du Rhomberg, et appuie, comme M. Rouget, sur le fait que la forme d'un crâne ne peut pas faire préjuger de son âge, puisque l'on n'a encore trouvé jusqu'ici que des types très-mélangés.

M. G. de Mortillet, de Paris, prend aussi la parole sur le mélange des formes dans les crânes de l'âge de pierre, et signale dans ce dernier âge comme deux époques bien différentes, l'une où les hommes auraient eu le goût de reproduire dans leurs dessins les scènes de la nature vivante, et l'autre où les hommes auraient été, par contre, peu observateurs et peu dessinateurs. Il constate qu'en France, du moins, tous les crânes trouvés avec le renne sont brachycéphales, tandis qu'après cette époque un mélange constant s'est toujours présenté.

M. le prof. Cornalia, de Milan, rend compte des découvertes qu'il a faites au nord de Bergame, dans un bassin de tourbe quaternaire et très-profond de la vallée de l'Effe. Les fossiles qui s'y trouvent sont en général à l'état pâteux, mais toujours très-nombreux. Il a découvert des rhinocéros, des éléphants et des cerfs nouveaux. Ce printemps encore, il a trouvé le pied antérieur presque complet d'un *Elephas meridionalis.* Il montre des figures de ce pied, ainsi que des dents très-bien conservées, appartenant à la dernière dentition. M. Cornalia a rencontré aussi des débris de petits mammifères, ainsi que des reptiles, une Emyde par exemple. Il attire particulièrement l'attention des zoologistes sur une série de petites écailles et quelques portions de squelette qui lui paraissent provenir d'un saurien voisin du *Pseudopus.*

MM. F.-J. Pictet, professeur, et *Al. Humbert* présentent quelques fragments d'un nouveau travail sur les poissons du Liban, faisant suite à celui que M. Pictet avait publié en 1850, et motivé par de nombreux et importants matériaux recueillis

depuis lors par M. Humbert. Ces zoologistes montrent que l'on trouve au Liban deux faunes très-distinctes, l'une à Sachel-Aalma et l'autre à Hakel. Elles n'ont aucune espèce commune, et les genres communs y sont rares. Elles sont toutefois toutes les deux crétacées et, à ce titre, remarquables par l'existence de plusieurs types formant à peu près la première expression du groupe des Téléostéens.

M. le professeur Steenstrup a étudié sur les os trouvés en si grand nombre en Danemark dans des marais tourbeux, aux Kjœkkenmœddingen, les différents modes de fraction provenant tantôt de la dent des animaux carnassiers, tantôt de la main de l'homme. Il a reconnu que certains os en entier et d'autres en partie étaient toujours régulièrement rongés par les carnassiers, tandis que d'autres, plus durs, n'étaient jamais brisés que par l'homme, qui avait voulu probablement en retirer la moelle; l'épiphyse des os longs est, par exemple, presque toujours rongée, tandis que la diaphyse subsiste avec des traces humaines. M. Steenstrup signale le fait curieux que ce sont les mêmes os qui se durcissent les premiers chez le jeune oiseau, qui persistent aussi les derniers parmi les débris des oiseaux anciens. D'après ces études, il arrive aux conclusions suivantes: que les os des cavernes, entre autres de celles du midi de la France, étudiées par Marcel de Serres, ont été rongés par les carnassiers et apportés par eux dans ces cavités, et que, par conséquent, leur transport ne peut pas être attribué à l'effet des eaux; que beaucoup des instruments décrits par M. Boucher de Perthes, comme instruments ou manches de haches ou de poignards, ont été taillés uniquement par les dents des ours et des loups; que, enfin, les ossements déposés en si grand nombre dans les brèches osseuses n'ont été brisés ni par les animaux, ni par l'homme, mais bien par des alternatives souvent répétées d'humidité et de sécheresse.

M. le professeur Capellini, de Bologne, présente une photographie de la tête d'un Sirénoïde provenant des molasses de

Bologne. Il a retiré lui-même d'un bloc de pierre le crâne, les vertèbres et l'omoplate de cet animal, qui lui rappelle l'*Halitherium Serresii* de Montpellier, décrit par M. Gervais. M. Capellini croit pourtant ne pas devoir rapporter cette espèce aux *Halitherium*, et semble voir entre elle et ces derniers la même distinction qui existe entre les Lamantins et les Dugongs. Il crée pour ce Sirénoïde un genre nouveau auquel il donne le nom de *Sinopterius*.

M. le professeur Ch. Æbi, de Berne, expose une nouvelle méthode de mensuration crânienne, avec laquelle il cherche à trouver non la forme spécifique de la tête de telle ou telle race, mais bien le moule type du crâne humain. Il fait différentes coupes par les plans verticaux, tant longitudinaux ou antéropostérieurs que transverses, et divise ainsi le crâne en quelques parties symétriques dont l'étude et la comparaison l'amènent aux résultats suivants : tous les crânes dolichocéphales et brachycéphales sont semblables entre eux quant à la section du plan antéropostérieur, et ne diffèrent qu'au point de vue des coupes transverses qui révèlent leurs différentes largeurs comparées; chez les hommes, ainsi que chez les autres mammifères, les crânes des jeunes individus se ressemblent d'abord assez, pour diverger ensuite de plus en plus avec l'âge. Le même travail comparatif, fait sur les singes anthropomorphes, montre quelle grande distance il existe encore entre le crâne le plus parfait du plus élevé de ces animaux et le crâne de l'homme le plus dégradé. Enfin, M. Æbi cherche à établir sur son système de mesure une bonne classification des crânes, et signale que ces sections transverses lui ont toujours montré jusqu'ici des crânes étroits dans l'hémisphère sud, et des crânes larges dans l'hémisphère nord de notre globe.

M. le professeur His ne voit pas la nécessité de prendre le diamètre antéropostérieur plutôt que le diamètre transverse pour base de mensuration; ce serait plutôt, suivant lui, les

rapports de ces deux diamètres entre eux qui devraient constituer le point important de ces recherches.

Séance levée.

SECTION DE MÉDECINE

AU MUSÉE ACADÉMIQUE

Séance du mardi 22 Août à 8 heures et demie du matin.

Président: M. le Dr C. Rahn-Escher, de Zurich.
Secrétaire: M. le Dr A. Barde, de Genève.

M. le Dr Piachaud, de Genève, présente trois malades opérés par lui.

1° Brûlure de la main droite, dont la cicatrisation avait occasionné une grande rétraction des téguments. L'opération consista à enlever la cicatrice et recouvrir la plaie par des lambeaux. La main fut fixée pendant six mois sur une planchette. La gaîne du tendon fléchisseur du quatrième doigt fut ouverte pendant l'opération, ce qui fut la cause que ce tendon s'exfolia. Il y a 18 mois que l'opération a été faite et les résultats pour l'usage de la main sont très-satisfaisants.

2° Tumeur de la main chez un campagnard de 39 ans. M. Piachaud présente le moule en gypse de la main avant l'opération. La tumeur avait commencé cinq ans auparavant. Extrême dureté, des bosselures, aucune fluctuation, la peau amincie, points de ganglions engorgés, douleurs lancinantes, tels étaient les symptômes. Le diagnostic varia entre un enchondrome et un carcinome. L'opération fut très-simple; la tumeur se laissa enucléer avec facilité, sans aucune hémorragie; on dut reséquer la moitié du deuxième métacarpien, point

d'origine de la tumeur. La cicatrisation fut très-bonne, bien que quelques lambeaux de peau se fussent gangrenés. M. Claparède examina la tumeur au microscope et se décida en faveur d'un carcinome.

3° Polypes naso-pharyngiens : les premiers symptômes s'étaient manifestés dès 1862; après quelques tentatives par arrachement, M. Piachaud fit la résection du maxillaire supérieur (incision d'après Velpeau) et enleva tous les polypes. Cependant la répullulation recommença trois mois après; l'opération fut répétée; de nouveau répullulation, essais avec la cautérisation au gaz, d'après M. Nélaton, sans succès; on eut recours à des flèches de chlorure de zinc qui remplirent assez bien leur but, cependant la répullulation a recommencé.

M. le prof. Billroth, de Zurich, croit que la tumeur en question était un enchondrome d'une espèce peu ordinaire, à savoir la forme gélatineuse, enchondrome cystoïde. Il ne voit rien dans la description de la tumeur qui justifie le diagnostic d'un carcinome, cependant il ne résulte pas du tout que la tumeur ne puisse récidiver et même occasionner des tumeurs secondaires dans des organes intérieurs.

A propos du troisième cas, il rejette complétement la cautérisation; mais il faut à tout prix éloigner la tumeur, qui peut occasionner des symptômes très-graves en croissant du côté du cerveau; il y a des cas dans lesquels des tumeurs analogues ont perforé la boîte crânienne. Il propose l'opération de M. Langenbeck, de Berlin, dite résection ostéoplastique, laquelle consiste à reséquer le maxillaire supérieur, mais en lui laissant ses adhérences complètes avec les téguments; on le replie en arrière comme un couvercle, puis la tumeur enlevée, on le réapplique et la consolidation la plus parfaite a lieu.

M. le prof. Esmarch, de Kiel, a observé plusieurs cas analogues. Ces tumeurs naissent souvent de la fosse ptérygo-palatine; il a fait l'opération de Langenbeck avec succès, même

deux fois sur le même sujet; il recommande aussi l'emploi énergique du fer rouge.

*M. le D*r *Gautier* demande s'il y a récidive après cette opération.

M. Billroth ne peut répondre, car ces tumeurs peuvent récidiver après 20 ans. Mais dans un cas opéré par lui, il y a cinq ans, il n'y a pas encore eu de récidive.

M. le prof. Billroth communique un cas d'ovariotomie opéré trois semaines auparavant par lui à Zurich. Un cas opéré quelques années auparavant sans succès, l'avait découragé de cette opération, lorsque M. Spencer Wells opéra sous ses yeux avec un résultat très-heureux une femme de Zurich; et il se décida à pratiquer, le 5 août passé, la même opération. La femme a 32 ans, n'est pas fortement constituée, a une menstruation très-profuse; mariée depuis six ans, elle n'a pas d'enfant. Il y a cinq ans qu'elle remarqua la tumeur, qui a cru très-lentement et sans douleurs. Une ponction pratiquée six semaines auparavant a confirmé le diagnostic; cependant la tumeur ne disparut qu'en petite partie, et au bout de quatre semaines elle était plus grosse qu'avant; le menstruation avait fait place à une hémorragie continuelle, ce qui empêcha de différer l'opération; l'abdomen était distendu comme par l'utérus au huitième mois, la tumeur était un kyste multiloculaire; la portion vaginale du col de l'utérus ne pouvait être sentie au toucher, ce qui faisait présumer des adhérences de cet organe avec le kyste. La malade avait une petite toux, et présentait au sommet des poumons une matité du reste très-légère, plus un épanchement pleurétique à gauche, dépendant peut-être de la pression de la tumeur sur la veine cave ascendante. L'opération fut assez facile et, ce qui avait été prévu, l'adhérence avec l'utérus se confirma; elle dut être percée en deux endroits et après y avoir fait deux ligatures en masse, elle fut coupée. On appliqua au pédicule un clamp français assez mauvais. Celui de Spencer Wells est, d'après M. Billroth, le seul qu'on doive employer.

La malade se plaignit de suite de douleurs et le deuxième jour se manifestèrent tous les signes d'une péritonite foudroyante; avec cela le pouls était bon, la température chaude; l'opium ne fut pas supporté, mais les injections souscutanées de morphine de $^1/_4$ grain furent suivies d'un effet immédiat. On lui fit boire beaucoup de champagne, et au milieu d'éructations très-fortes, elle dégagea pour ainsi dire tout son météorisme par en haut, à la suite de quoi elle eut une selle abondante. La péritonite guérit et la femme semble hors de danger; cependant le dernier mot n'est pas encore dit: le 12, elle avait encore un peu de douleurs, de météorisme, d'œdème du pied droit occasionné soit par thrombose, soit par un abcès par suite de la ligature, abcès qui se serait ouvert derrière le péritoine.

M. le prof. Socin, de Bâle, attire l'attention sur les inconvénients résultant du peu de longueur du pédicule. Le grand empêchement qui s'oppose à l'exécution fréquente de l'ovariotomie est la question du diagnostic, qui est souvent si difficile.

M. le prof. Breslau, de Zurich, rappelle à M. Billroth qu'il a opéré à Zurich avec succès des cas qu'il n'a pas mentionnés, même un cas très-grave dans lequel, après une ponction, des gaz putrides s'étaient développés dans le kyste et où les parois étaient très-ramollies et adhérentes à celles de l'abdomen. Un autre cas fut opéré sans succès dans des circonstances très-favorables avec M. Spencer Wells; la malade mourut de ce que les Anglais appellent le *choc.* En tout il y a six cas, deux guéris, un en voie de guérison, trois morts.

M. le Dr Dor parle d'une ovariotomie pratiquée avec succès à Vevey, par le Dr de Montet. Il vante le clamp de Nélaton. Le champagne frappé fut d'un très-bon effet.

M. le Dr Billroth insiste sur toutes les précautions en apparence insignifiantes qui seules peuvent garantir le succès: air, lit, éponges, isolation, etc., etc. Suivant lui, la péritonite est presque toujours la suite d'infection; les sécrétions des mem-

branes séreuses sont des plus dangereuses. Le collapse est le plus mauvais symptôme. Dans le météorisme, la constipation paraît avoir une cause mécanique; l'acculumation des gaz occasionnerait une rotation de l'intestin autour de son axe et sa clôture. En effet, dans son cas, la première selle n'eut lieu qu'après que les gaz se furent en partie échappés.

M. le Dr Gautier et *M. le prof. R. Volkmann,* de Halle, donnent des faits à l'appui des idées de M. Billroth.

M. le Dr Dor, de Vevey, présente un instrument (tonomètre) qu'il a fait construire à l'atelier de construction d'instruments de physique de Genève, sous la direction de M. Thury, pour mesurer exactement la pression intraoculaire. L'appareil présente en outre un grand progrès sur celui de Donders en ce que l'observateur n'est point astreint à regarder le cadran en opérant, ce qui est un grand inconvénient pour l'exactitude de l'examen; une aiguille ingénieusement adaptée se charge de cet office.

M. le Dr Lücke, prof. à Berne, parle d'un cas de tumeur de l'aisselle observé dans son service. La tumeur s'était développée du mois de janvier à celui d'avril et avait acquis la grosseur d'une forte tête d'enfant. C'était un sarcome médullaire qui avait pris son origine probablement dans les ganglions lymphatiques de cette région. Ces tumeurs doivent êtré séparées des carcinomes médullaires avec lesquels on les confond si souvent. Dans ce cas aucune opération ne pouvait être tentée; la tumeur s'étendait jusque sous l'omoplate, et sous la mamelle; la jeune malade se portait, au moment de son entrée à l'hôpital, relativement bien. La seule indication était de la soulager de ses douleurs assez vives, et de la nourrir aussi bien que possible. Mais la tumeur continua à croître avec rapidité, s'ulcéra à sa surface, le bras devint œdémateux, la malade maigrit vite et mourut dans un état comateux. A l'autopsie on trouva le poumon, mais seulement cet organe, parsemé de tumeurs de même nature que celle de l'aisselle; tous

les autres organes étaient intacts. La tumeur s'était propagée dans la veine cave. Cette affection secondaire pouvait être expliquée par une embolie, mais d'autre part on pouvait croire à une leukhémie que le microscope avait constatée pendant la vie. La rate n'était pas tuméfiée. La structure des cellules était analogue à celle des cellules lymphatiques ou des cellules de granulation ; il y avait aussi çà et là des cellules fusiformes ; peut-être la leukhémie fut-elle la cause de l'affection des glandes. On a aussi observé des embolies analogues dans les carcinomes des veines.

M. le prof. Billroth est convaincu que dans la grande majorité des cas cette généralisation des tumeurs est de nature embolique. Il faut, du reste, chercher la thrombose beaucoup plus dans les petites veines que dans les rameaux plus considérables. Des foyers carcinomateux de veines de petit calibre sont beaucoup plus dangereux que ceux de veines de gros calibre. Il y a, du reste, à prendre en sérieuse considération la nature de ces thrombi eux-mêmes, ainsi que celle des tissus dans lesquels ils sont transportés ; plus ces derniers sont hétérologues, moins il y a de danger et vice versâ.

M. le prof. Jonquière lit le rapport de la commission instituée pour les recherches sur la phthisie tuberculeuse.

M. le Dr Lombard donne quelques détails sur cette entreprise.

M. le Dr Appia parle des téléangiectasies et des succès qu'il a obtenus des injections de perchlorure de fer ; il accompagne ses démonstrations de dessins originaux. Les injections furent faites en pleins tissus, sans chercher à éviter de répandre le liquide dans le reste du système sanguin. Le nombre exact des gouttes injectées n'est pas très-important ; il faut préférer des injections petites, mais répétées.

M. le prof. R. Volkmann redoute davantage les dangers de l'embolie et propose la compression de l'artère, exécutée entre

le cœur et la tumeur; il accorde que les dangers de l'injection ont été exagérés.

M. le Dr Appia se justifie de l'idée qu'il semble avoir de l'innocuité de ses injections, mais toutes les tumeurs en question étaient veineuses.

M. le Dr Lücke, prof. à Berne, sépare très-catégoriquement les téléangiectasies des tumeurs veineuses caverneuses; c'est dans cette dernière catégorie qu'il range les cas observés par M. Appia.

Séance levée.

Séance du mercredi 22 Août, à 8 heures du matin.

M. le prof. Mancini, de Locarno, donne quelques détails sur les eaux thermales de Gravegia, situées en Italie à la frontière de la Suisse; elles contiennent des sulfates de soude, chaux, magnésie, alumine (ce dernier seul constitue, d'après M. Mancini, la base de l'efficacité de ces eaux), du carbonate de chaux, et et des carbonates alcalins; elles ne renferment point d'iode. Leur température est de 25° R., elles contiennent 10 °°/₀₀ de matières solides. Ces eaux ont une action très-puissante dans les maladies scrofuleuses en général, dans celles de la peau, surtout dans l'herpès et dans les maladies syphilitiques tertiaires. M. Mancini cite trois observations remarquables. Ces eaux sont diurétiques, purgent quelquefois et quelquefois font vomir. M. Mancini pense qu'il serait intéressant de faire des expériences pour savoir si c'est bien au sulfate d'alumine que l'on doit attribuer les propriétés de ces eaux.

M. Mancini fait une seconde communication sur le bain électrique pour expulser le mercure ou le plomb qui peut se trouver dans l'organisme. Dans un cas il a revivifié le mercure dans le bain même; dans un cas de paralysie saturnine il a de même obtenu le plomb et l'individu a été guéri.

M. le professeur Biermer, de Zurich, parle du traitement de la fièvre dans les maladies aiguës. La fièvre est un symptôme d'une immense importance pour le pronostic; elle n'a pas d'influence directe sur le procès lui-même, mais elle a une grande influence en ce sens qu'elle empêche que les altérations qui ont lieu dans l'organisme, ne puissent se résoudre; puis elle a une grande influence sur la localisation de l'altération organique. C'est donc une indication capitale que de chercher à réduire la fièvre. On possède pour cela beaucoup de moyens : la digitale, le salpêtre, le calomel, la vératrine. M. Biermer a beaucoup expérimenté avec la vératrine, et a trouvé qu'aucun moyen n'agit avec une pareille sûreté sur le pouls et la température, pourvu qu'on l'emploie dans la forme et en doses convenables. Elle ne déploie naturellement pas la même énergie dans les maladies dites d'infection que dans les fièvres purement inflammatoires; elle ne reste cependant pas sans effet dans les premières, mais l'action en est très-passagère. Dans la pneumonie franche, on peut ainsi souvent couper la fièvre. M. Biermer a traité ainsi 70 cas de pneumonie grave; il traite expectativement les cas plus légers. L'effet se manifeste au bout de 3 ou 4 heures : d'abord le pouls se ralentit, puis le malade est pris de nausées, qui ne sont pas cependant indispensables à l'effet de la vératrine, souvent même de vomissements. Le pouls descend de 120 à 60, à 50 et à 40; il remonte généralement le lendemain plus ou moins, mais n'atteint cependant que très-rarement sa hauteur primitive. On peut donner la vératrine avec le même effet jusqu'à trois fois. La vératrine n'a aucune influence sur le procès lui-même; elle ne fait que pour ainsi dire empêcher son extension, en facilitant ses moyens de résolution; la pneumonie se résout petit à petit, mais elle n'est pas coupée. On a fait des objections. On a dit : la pneumonie se résout d'elle-même, la vératrine n'agit que comme vomitif (Griesinger), le hasard y contribue; mais c'est faux. Les expériences ont montré jusqu'à l'évidence que l'on ne peut plus

soutenir la théorie du hasard, tant les résultats sont sûrs et constants. Que la vératrine agisse avec plus de sûreté si le malade vomit, c'est certain, mais ce n'est point du tout nécessaire. Quant à la méthode de l'administration, elle est très-importante. Bamberger, Griesinger, Nasse l'ont mal employée; ils donnaient $^1/_3$ gr. trois fois; c'est trop fort et trop distant; il faut de petites doses frèquentes, $^1/_{24}$ à $^1/_{12}$ gr. toutes les heures. Si le pouls descend après 4 à 6 doses, on la met de côté, ou bien aussi si le malade se plaint de nausées. On peut chercher à occasionner le vomissement dans certains buts, ainsi dans le cas d'œdème du poumon. On doit, à ce qu'il semble, empoisonner pour ainsi dire le malade avec de la vératrine. Elle a un grand avantage sur la digitale qui n'est pas si sûre, et dont l'action dure trop longtemps; on a vu des cas où le pouls était à 56 pendant quatre semaines. La digitale retarde aussi la solution de la pneumonie. Les avantages de la vératrine sont : 1° promptitude, sécurité, exactitude; 2° les effets d'intoxication sont beaucoup plus passagers, et le malade s'en trouve beaucoup mieux; il faut, il est vrai, beaucoup de précautions, surtout dans la pratique civile. Il faut donner la vératrine en pilules; en poudre elle agit trop vivement, et a un goût abominable. M. Biermer a expérimenté avec elle dans le rhumatisme articulaire et de l'érysipèle de la face; mais ce ne sont pas des cas si simples; la masse du sang y paraît altérée, l'effet n'en fut pas défavorable, mais peu encourageant. Cependant dans un cas d'érysipèle, pouls 120, temp. 41°,3 C., le succès fut complet en deux jours. Il est vrai qu'une cessation spontanée n'est pas rare; en somme, il ne peut pas donner une conclusion bien déterminée.

Puis M. Biermer parle du bon effet des hautes doses de quinine dans le rhumatisme artic-aigu; il y a une grande différence entre les doses de 10 et de 20; les premières ne font rien; les secondes de 20 à 30 sont excellentes, mais on ne doit pas se laisser arrêter si l'effet n'a pas lieu après un jour ou deux. On peut donner la quinine 8 à 10 jours. La rémission du

pouls et de la température n'est pas si rapide et si grande qu'après l'usage de la vératrine, mais elle agit comme calmant et narcotique sans agir cependant sur le sensorium; les bourdonnements d'oreille et le vertige ne sont pas rares. Les symptômes nerveux ne doivent pas en détourner, bien au contraire.

Dans le typhus, l'action de la quinine est très-passagère, et cela ne doit pas nous étonner; mais le manque de moyens sûrs dans cette maladie excuse son emploi. On donne la quinine en solution.

Pour les injections sous-cutanées, il manque encore à M. Biermer des expériences suffisantes.

M. le professeur Seitz, de Munich, confirme le bon effet de la vératrine. Il se sert de préférence de l'*Extr. veratri viridis,* qui prévient les nausées.

M. le Dr A.-L. Gosse rappelle les accidents provenant de l'estomac par suite des hautes doses de quinine.

M. le professeur Biermer a expérimenté avec une résine de vératrine, et a eu grand succès, mais il n'a pu depuis se procurer de préparation analogue. De la résine venue de Dresde resta complétement sans effet. M. Biermer ajoute qu'avec le traitement de la vératrine la mortalité est assez faible; il n'a perdu à Berne que deux malades de pneumonie qui étaient tous deux *potatores.*

M. le Dr G. Dubois, de Nyon, raconte le cas d'un enfant qui, en tombant, s'éventra avec une bouteille qu'il avait dans sa poche; prolapsus d'intestins considérable, blessure externe très-petite. Après le débridement, la réduction fut pratiquée; puis l'enfant fut atteint d'une péritonite suraiguë, qui céda au calomel à $^1/_4$ gr. chaque demi-heure. L'enfant guérit.

M. Dubois parle ensuite d'un cas d'hydropisie de l'ovaire. Après une injection iodée, les accidents les plus alarmants se manifestèrent, qui cependant se calmèrent. La tumeur a depuis 18 mois la grosseur d'une orange. Ce qui rend le cas remar-

quable, c'est que ces symptômes alarmants se manifestèrent immédiatement après l'injection.

M. J.-L. Prevost, de Genève, interne des hôpitaux de Paris, lit une communication sur la déviation conjuguée des axes oculaires observée dans quelques cas d'hémiplégie. Cette déviation a lieu du côté opposé au côté paralysé, c'est-à-dire du même côté que l'hémisphère atteint. Dans les cas où l'on a pu faire l'autopsie, on a cru observer une lésion des corps striés vers la base de l'encéphale. On pourrait considérer cette déviation comme un commencement des mouvements gyratoires que l'on observe chez les animaux, chez lesquels on a blessé les irradiations des pédoncules cérébraux.

Séance levée.

NOTE

DE

M. LE PROFESSEUR P. VOLPICELLI, DE ROME

COMMUNIQUÉE A LA

SECTION DE PHYSIQUE

Dans la séance du 22 Août 1865

RECTIFICATION

DU

COEFFICIENT DE CONDENSATION

COMMUNÉMENT ADOPTÉ

POUR LE CONDENSATEUR VOLTAIQUE

Partie analytique.

De même qu'en étudiant le phénomène de la combustion, on a toujours apporté des progrès à la chimie rationnelle, de même aussi en étudiant le condensateur électrique, on éclaircit de plus en plus le rôle qu'y joue l'influence de l'électricité statique. Considérant le cas le plus *simple* du condensateur de Volta, soit :

γ_1 la charge induisante communiquée au plateau collecteur par une source d'électricité *inépuisée* et *constante;*

v_1 la partie de cette charge, que l'on peut concevoir comme étant absolument captive ou dissimulée;

c_1 l'autre partie de la première charge qui est absolument libre, c'est-à-dire que recevrait le plateau lui-même, s'il communiquait tout seul avec la source;

γ_2 la charge induite dans le plateau condensant, mis en communication avec un corps constamment neutre;

m un nombre moindre que l'unité.

Or, tout le monde admet les deux équations suivantes :

(1) $\gamma_1 = v_1 + c_1$, (2) $\gamma_2 = -m\gamma_1$;

en outre, on établit encore ordinairement que

(3) $$v_1 = -m\gamma_2$$

Cette dernière équation *suppose* qu'en faisant communiquer le plateau collecteur avec un corps *sensiblement* neutre, tandis que le plateau condensant est isolé, la seule charge c_1 disparaîtra du premier plateau, tandis qu'il conservera la charge v_1 tout entière. Pourtant cette *supposition* n'a pas été jusqu'à présent soumise à l'expérience, et, comme nous le verrons bientôt, elle n'est pas confirmée par les faits. Des trois équations précédentes résultent les deux suivantes :

(4) $$\gamma_1 = \frac{1}{1 - m^2} c_1, \quad \gamma_2 = -\frac{m}{1 - m^2} c_1,$$

que l'on rencontre dans tous les traités de physique ; par conséquent, conformément à l'équation (3), le coefficient de condensation doit être

$$\frac{1}{1 - m^2}$$

Mais, en réfléchissant, on voit : 1° Que si l'on fait communiquer le plateau collecteur avec un corps à l'état neutre, l'équilibre électrique entre les deux se trouble. 2° Que la perte c_1, faite dans ce cas par le plateau collecteur, doit produire une modification dans la charge γ_1 du plateau condensant. 3° Que cette modification consiste en ce qu'une partie de la charge γ_2 devient libre. 4° Que ce dernier fait a pour conséquence la mise en liberté d'une partie de la charge $\gamma_1 - c_1$, restée sur le plateau collecteur, afin que l'équilibre électrique soit rétabli entre ces deux plateaux. De tous ces faits, on déduit aisément qu'en faisant communiquer le plateau collecteur avec un corps sensiblement neutre, tandis que le plateau condensant est isolé, la

charge perdue par le premier de ces deux plateaux est plus grande que c_1, contrairement à la supposition généralement adoptée. Au contraire, si l'on applique ce principe, que l'action est toujours égale et contraire à la réaction, nous pourrons, au lieu de l'équation (3), poser

$$v_1 = -\gamma_2, \tag{5}$$

égalité qui dépend d'un principe évidemment vrai, dont l'application en ce cas, comme nous le verrons tout à l'heure, sera justifiée par l'expérience.

Des équations (5), (1) et (2), on tire,

$$\gamma_1 = \frac{1}{1-m}c_1, \quad \gamma_2 = \frac{-m}{1-m}c_1; \tag{6}$$

qui sont les nouvelles formules basées sur l'égalité (5), et que je propose de substituer aux formules (4). Par conséquent, selon le principe (5), le nouveau coefficient de condensation doit être

$$\frac{1}{1-m}$$

au lieu de la valeur indiquée précédemment.

Soient encore :

γ'_1 la charge restée sur le plateau collecteur, après l'avoir mis en communication avec un corps neutre;

p la perte d'électricité que le collecteur éprouve dans ce cas par suite de cette communication.

Il est facile de voir que nous aurons les trois équations suivantes :

$$p = \gamma_1 - \gamma'_1, \quad \frac{\gamma_2}{\gamma_1} = -m, \quad \frac{\gamma_1 - p}{\gamma_2} = -m,$$

lesquelles doivent se vérifier si les expériences qui nous ont fait connaître les charges

$$\gamma_1, \quad \gamma'_1, \quad \gamma_2,$$

ont été bien conduites.

Eliminant m et p entre ces trois equations, nous aurons

$$(7) \qquad \gamma_2^2 = \gamma_1 \gamma'_1 ,$$

condition qui devra être vérifiée par l'expérience, au moins avec une approximation suffisante, pour que l'on puisse avoir confiance dans les valeurs numériques obtenues pour les charges γ_1, γ'_1 et γ_2.

Partie expérimentale.

Pour reconnaître laquelle des deux égalités (3) et (5) est confirmée ou contredite par les faits, j'ai effectué les expériences suivantes. On a constamment employé l'électromètre à piles sèches, portant comme collecteur le plateau auquel s'unit la feuille d'or, l'autre plateau servant de condensateur. Une pile voltaïque, dont les couples cuivre et zinc étaient plongés dans de l'eau distillée, contenue dans des vases en verre recouverts extérieurement de cire d'Espagne, formait la source électrique constante. Une division placée derrière la feuille d'or de l'électromètre à piles sèches permettait, à l'aide d'une loupe, de mesurer la déviation de la même feuille à partir de la verticale qui correspondait au zéro de la division. Chaque expérience se composait des quatre parties suivantes :

1° Le plateau collecteur, séparé de l'autre, était mis en communication avec la source d'électricité, et l'on observait la déviation de la feuille d'or, produite par la charge c_1, reçue par le plateau même.

2° Avec la même source on chargeait le collecteur uni au condensant, qui communiquait avec un corps à l'état neutre, à savoir avec l'intérieur d'une guérite métallique, parfaitement close de toutes parts, et on observait la déviation correspondante à la charge γ_1 reçue par le collecteur.

3° On chargeait de nouveau le plateau collecteur, puis supprimant la communication précédemment indiquée, on faisait communiquer, pendant un instant, le collecteur avec le corps

neutre, afin de lui faire perdre toute la partie de sa charge qui pouvait être abandonnée par cette communication. Ensuite on enlevait le plateau condensant, qui était superposé au collecteur, et on lisait la déviation correspondante à la charge γ'_1 restée sur le collecteur même. Par suite la déviation correspondante à la perte p, faite par le collecteur après sa communication avec un corps à l'état neutre, s'exprimerait par l'égalité

$$(8) \qquad \gamma_1 - \gamma'_1 = p,$$

et, moyennant des expériences satisfaisantes à la (7), on a toujours trouvé

$$p > c_1.$$

Donc la supposition (3), aussi bien que les formules (4), et la valeur du coefficient de condensation qui en découle, sont contredites par les expériences. Il en est de même de la formule $P - P' = p$ dans laquelle [1] on désigne par p ce que nous avons exprimé par c_1.

4° On prenait un autre électromètre à piles sèches identique au précédent, on y appliquait les deux mêmes plateaux, et l'on faisait communiquer l'inférieur avec la même source d'électricité, tandis que l'autre plateau était en communication avec un corps à l'état neutre. Cela fait, on supprimait les deux communications indiquées, puis on mettait le centre du plateau condensant en contact avec la tige supportant la feuille d'or du premier électromètre à piles sèches. On obtenait par là, avec une précision complète, la déviation correspondante à la charge induite γ_2. Par suite, à l'aide de la formule (1) on avait la déviation correspondante à la charge v_1. Les résultats consignés dans le tableau suivant ont toujours confirmé l'équation (5), qui doit par ce motif être substituée à l'équation (3). Donc les formules (6), avec le nouveau coefficient de condensation qui en découle, sont confirmées par l'expérience.

[1] *Annales de chimie et de physique*, 4me série, année 1865, t. IV, p. 234.

Tableau des valeurs numériques des déviations correspondantes aux charges.

	c_1	γ_1	γ'_1	p	v_1	γ_2	$p-c_1$	$v_1-\gamma_2$	Nombre des couples.	Distance des plateaux.	Distance des piles sèches.
										mm	mm
1	0,50	4,00	3,00	1,00	3,50	3,50	0,50	0,00	20	1	52
2	1,00	2,75	1,50	1,25	1,75	2,00	0,25	-0,25	40	8	41
3	0,50	3,50	2,00	1,50	3,00	3,00	1,00	0,00	»	4	42
4	1,00	3,50	1,50	2,00	2,50	2,50	1,00	0,00	60	4	»
5	1,33	4,50	2,50	2,00	3,17	3,00	0,67	0,17	80	9	50
6	1,66	4,75	2,00	2,75	3,09	3,16	1,09	-0,07	100	9	46
7	1,66	5,00	2,50	2,50	3,34	3,40	0,84	-0,06	»	6,5	»
8	1,50	4,75	2,50	2,25	3,25	3,50	0,75	-0,25	»	10,5	»
9	2,00	4,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,00	0,00	»	17,5	44
						Moyennes:	0,78	-0,05			

Il résulte clairement des expériences indiquées dans le tableau qui précède, que nous avons toujours $p > c_1$ contrairement à la formule (3). De plus, l'équation (5) est justifiée de la manière la plus complète. En effet, la différence moyenne 0,78 est trop forte pour pouvoir être attribuée aux erreurs d'observation. Il n'en est pas de même de l'autre différence —0,05, et l'on peut regarder à peu près comme égales entre elles les valeurs *numériques* des v_1 et γ_2.

Pour confirmer ces résultats, j'ai fait une seconde série d'expériences, dans lesquelles j'ai apporté une très-utile modification à l'électromètre, en enlevant la feuille d'or, et en la remplaçant par un brin de paille bien droit et très-fin, suspendu, près de son centre de gravité, à un axe horizontal qui était assez mobile. On appréciait la déviation de cet index de paille, à partir de la verticale, en regardant par une lunette qui portait au foyer de l'oculaire un centimètre divisé en cent parties égales. Les résultats de ces expériences sont consignés dans le tableau suivant :

SECONDE SÉRIE D'EXPÉRIENCES

Tableau des valeurs numériques des déviations correspondantes aux charges.

	c_1	γ_1	γ'_1	p	v_1	γ_2	$p-c_1$	$v_1-\gamma_2$	Nombre des couples.	Distance des piles sèches.	Distance des plateaux.
										mm	mm
1	2,0	7,0	4,5	2,5	5,0	5,50	0,5	-0,50	20	32	3,5
2	2,5	9,0	5,0	4,0	7,0	6,75	1,5	0,25	30	34	»
3	3,0	11,0	7,0	4,0	8,0	8,70	1,0	-0,70	40	36	»
4	4,0	11,5	6,0	5,5	7,5	8,00	1,5	-0,50	60	45	»
5	4,5	14,0	7,0	7,0	9,5	9,75	2,5	-0,25	80	»	»
6	4,0	12,5	7,0	5,5	8,5	9,30	1,5	-0,80	»	»	»
7	5,0	15,0	8,0	7,0	10,0	10,80	2,0	-0,80	98	»	»
8	4,5	16,0	8,0	8,0	11,5	11,20	3,5	0,30	»	»	»
9	5,0	9,0	2,5	6,5	4,0	4,60	1,5	-0,60	»	»	7,0
10	4,0	18,0	11,0	7,0	14,0	14,00	3,0	0,00	»	52	2,0
11	5,0	10,5	4,0	6,5	5,5	6,30	1,5	-0,80	»	42	7,0
12	4,0	11,5	5,5	5,5	7,0	7,80	1,5	-0,80	»	49	3,5
						Moyennes :	1,79	-0,43			

Les résultats de ce second tableau confirment évidemment les conclusions déduites du précédent.

Première observation. Si l'on n'admet pas que l'électricité dissimulée soit privée de tension, ou de force répulsive, on tombe dans une contradiction quand, dans la théorie du condensateur, on admet avec tout le monde la formule (1). En effet, cette équation suppose que la partie libre c_1 de la charge induisante γ_1 est égale à celle qu'acquerrait le plateau collecteur, si seul il était mis en communication avec la source électrique. Mais alors autant supposer que la dissimulée v_1 ne possède pas de force répulsive; en effet, si elle la possédait, la charge c_1 ne pourrait être la même sur le plateau collecteur quand elle y rencontre la charge v_1 ou quand elle ne l'y rencontre pas. Donc, pour éviter la contradiction indiquée, il faut admettre que l'électricité v_1, et par conséquence aussi γ_2, ne possèdent aucune tension.

Deuxième observation. L'on arrive encore à une contradiction, si l'on admet que l'électricité induite dans le plateau condensateur soit privée de tension, en l'accordant à l'induite dans l'expérience bien connue du cylindre influencé, comme si ces deux faits n'étaient pas le résultat d'une même cause, dans les mêmes circonstances. Cependant nous pouvons encore démontrer directement avec le condensateur, que l'électricité induite n'a pas de tension, au moyen de l'expérience suivante, par laquelle on met plus clairement en évidence que l'électricité induite peut exister dans le même lieu que l'électricité libre de nom contraire, sans se neutraliser avec elle.

Vingtième expérience [1]. On prend le plateau supérieur pour collecteur, on charge comme à l'ordinaire l'instrument, en faisant communiquer avec le sol l'autre plateau placé sous le premier. Ensuite, supprimant cette communication, on donne avec un *très-petit* plan d'épreuve, au plateau induit, une très-faible charge électrique de même nom que l'induisante, c'est-à-dire de nom contraire à l'induite; aussitôt la feuille d'or donne des signes de tension. Donc l'électricité induite n'a point neutralisé cette charge communiquée par le plan d'épreuve, bien qu'elle fût très-faible, relativement à la première; donc l'induite n'a point de tension, et peut *coexister* avec l'électricité de nom contraire sans se neutraliser avec elle.

En d'autres termes cette expérience démontre que, quand l'une des deux électricités devient induite, elle s'engage tellement avec l'électricité induisante, en *abandonnant* celle de nom contraire, que pendant cette influence l'électricité induite, bien que *fortement accumulée* par le condensateur, n'a cependant plus la faculté de se combiner avec celle de nom contraire, quoique se trouvant en présence de celle-ci en *très-petites doses.*

[1] Pour les précédentes expériences voir les *Comptes rendus*, t. XLVIII, p. 1162, et t. LIX, p. 570 et p. 962.

V

NÉCROLOGIES

PYRAME-LOUIS MORIN

DE GENÈVE

La Société helvétique des sciences naturelles a perdu dans le courant de cette année l'un de ses membres ordinaires, M. Pyrame-Louis Morin, que la mort à enlevé à la science et à son pays avant qu'il eût accompli sa cinquantième année.

Pyrame-Louis Morin est né à Genève en mars 1815; il fut placé à l'âge de 10 ans dans l'institut de M. le pasteur Naville, à Vernier, où il fit ses premières études, puis il fut admis en 1832 comme étudiant à l'Académie de Genève, pour suivre l'ensemble des cours scientifiques qui constituait alors la Faculté de philosophie. Son goût pour la chimie, qui s'était développé pendant le cours de ces deux années d'études, lui traçait une voie toute naturelle, et il entra chez sòn oncle, M. Antoine Morin, pour y faire, comme élève en pharmacie, le premier apprentissage de sa nouvelle vocation. Morin passa ensuite deux années à l'Université de Zurich, où il devint préparateur de M. Lœwig et directeur du laboratoire de chimie pratique; il donna aussi dans cette ville des cours de chimie appliquée aux arts.

De là il se rendit à Berlin, où il eut l'avantage d'être placé sous la direction particulière de M. Mitscherlich ; c'est pendant

son séjour à Berlin qu'il publia son premier mémoire scientifique, qui avait pour objet des recherches sur le bisulfure d'éthyle; ce travail fut inséré dans les *Annales de Poggendorff*. Il termina ses études pratiques à Paris, dans la pharmacie centrale, établissement qui avait alors à sa tête M. Soubeiran.

Pyrame Morin revint à Genève en 1840, pour s'y fixer comme pharmacien, et il subit, pour être admis comme tel, les examens en usage à cette époque; à cette occasion il fit, comme épreuve pratique, un travail analytique sur le quinquina rouge, dont les résultats n'ont pas été publiés. La plupart des mémoires publiés par Morin, dont la liste est donnée plus loin, ont été lus et présentés à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, entre autres ceux qui se rapportent à l'analyse des eaux de Saxon, et à la longue polémique qu'il eut à soutenir sur ce sujet. Dans sa deuxième analyse de ces eaux, publiée en 1853, il avait mis en évidence l'intermittence de l'iode dans cette source; ce résultat fut d'abord combattu par MM. Rivier et Fellenberg, qui pourtant ne tardèrent pas à reconnaître l'exactitude des faits avancés par Morin, et à se ranger à son opinion. Plus tard, M. Ossian Henri, dont le nom faisait autorité, soutint l'existence constante de l'iode, en prétendant qu'il était quelquefois masqué par un principe sulfureux. A cette occasion, Morin fit de nouvelles recherches et une étude complète du sujet; il prouva, entre autres, qu'il n'y avait aucun principe sulfureux dans l'eau de Saxon, et il établit d'une manière irréfutable, par une série d'analyses quantitatives très-nombreuses, que l'existence constante de l'iode dans l'eau de Saxon était une illusion, et que l'intermittence était très-réelle.

Ainsi qu'on peut le voir par le titre des mémoires publiés par Morin, ses recherches étaient surtout dirigées vers un but pratique, et les nombreuses analyses qu'il a faites étaient entreprises en vue de l'application, plutôt que de la théorie. Mais, à l'exactitude de ses procédés de recherches analytiques,

on reconnaît le chimiste au courant de tous les progrès et de toutes les exigences de la science.

Quoique sa santé fût gravement atteinte depuis plus de deux ans, son zèle et son activité ne se ralentirent pas un seul instant, ce n'est qu'environ deux mois avant sa fin que les progrès de la maladie l'obligèrent à renoncer à ses occupations. Il succomba le 1er décembre 1864, après plusieurs mois de souffrance, emportant les regrets de ses collègues et de tous ceux qui l'avaient connu, et qui avaient pu apprécier en lui l'homme et le savant.

Mémoires publiés par Pyrame Morin.

1839. *Sur le bisulfure d'éthyle.* Poggendorff's Annalen ; Bibliothèque Universelle, tome 24.

1841. *Analyse des eaux-mères des salines de Bex.* Bibliothèque Universelle, tome 31 ; Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 27.

1841. *Analyse de l'eau minérale de la Caille, en Savoie.* Journal de Pharmacie et de Chimie (1842), tome 1, 3e série ; Bibliothèque Universelle, tome 36 ; Annales des Mines (1842).

1844. *Analyse de l'eau minérale de Saxon (Valais).* Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 6 ; Bibliothèque Universelle, tome 51 ; Annales des Mines (1844).

1845. *Recherches sur la digitale pourprée.* Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 7.

1845. *Rapport sur l'huile de foie de morue*, présenté en août à la section de médecine de la Société helvétique des Sciences naturelles.

1845. *Analyse de l'eau minérale naturelle de Louëche.* Bibliothèque Universelle, tome 56 ; Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 9 (1846—extrait).

1852. *Analyse de l'eau minérale de Coëse (Savoie)*. Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 21 (Extrait).

1853. *Nouvelle analyse de l'eau minérale naturelle de Saxon*. Bibliothèque Universelle, janvier 1853 ; Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 23 (Extrait).

1853. *De l'eau minérale de Saxon*. Bibliothèque Universelle (mai 1853).

1859. *Ueber das Mineralwasser von Saxon (Wallis)*. Erdmann, Journal für praktische Chemie, tome 73.

1859. *De l'eau minérale de Saxon dans le canton du Valais (Suisse)*. Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 36 (Extrait).

1861. *Analyse de l'eau minérale de la source Guillot à Evian (Savoie)*. Journal de Pharmacie et de Chimie, tome 40 (Extrait).

JAKOB-GABRIEL TROG

Am 7. Januar dieses Jahres verstarb in Thun der Nestor der schweizerischen Botaniker, Herr J. G. Trog, eines der ältesten Mitglieder der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, geboren in Thun den 15. Mai 1781. Seinen Vater, welcher das Buchbinderhandwerk ausübte, verlor er früh. Von sieben Kindern war er das einzige, welches das Kindesalter überlebte. Seine praktische, verständige Mutter überwachte in trefflicher Weise seine erste Erziehung. Nach Beendigung der Schulzeit begab sich Trog nach Lausanne in die Apotheke des Herrn Allamand, um dort die Pharmacie zu erlernen, und versah hierauf eine Gehülfenstelle in Mühlhausen. Inzwischen hatten sich die politischen Verhältnisse immer drohender gestaltet. Trog eilte in die Heimath zurück, um seine Dienste dem Vaterlande anzubieten, und wurde auch als Feldapotheker im Lazarethe zu Maus bei Neueneck stationirt. Nach den entscheidenden Ereignissen von Neueneck und Grauholz und der Wiederherstellung des Friedens begab er sich nach Strassburg und Paris, wo er seine Studien vollendete und mit grossem Eifer alle Hülfsmittel zur Erweiterung seiner naturwissenschaftlichen Kenntnisse benutzte. Im Jahr 1802 verehelichte sich Trog mit Fräulein Rosina Perceret von Yverdon und nahm zugleich eine Stellung im Geschäft seines Schwiegervaters an. Nach dem Tode des letztern siedelte das junge Paar nach Thun über und erwarb bald darauf die durch Todesfall erledigte Koch'sche Apotheke daselbst, welcher er nun beinah dreissig Jahre lang ununterbrochen vorstand. Ungestört konnte er sich nun seinem Berufe und seiner Lieblingsbeschäftigung, der Botanik, hingeben. Mit der Phanerogamenflora der Umgegend so wie des benachbarten Oberlandes bald vollständig vertraut,

richtete er sein Augenmerk vorzugsweise auf die damals noch wenig bekannten Pilze, die er zum Gegenstande eines ausdauernden, gründlichen Studiums machte. Eine sehr reichhaltige Sammlung, gegenwärtig Eigenthum des botanischen Gartens in Bern, zahlreiche Beobachtungen und Zeichnungen, zeugen von seinem unermüdlichen Fleisse.

Im Jahr 1834 trat er seine Apotheke an seinen Sohn ab, bewohnte fortan ein kleines Landhäuschen in der Nähe der Stadt, und benutzte die vermehrte Muse zur Vervollständigung seiner mykologischen Studien, zu welchen ihm die mannigfaltigen und waldreichen Umgebungen Thun's ein nie versiegendes Material darboten.

Die Resultate seiner Forschungen hat Trog in einer Reihe von Druckschriften niedergelegt, welche theils in den Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft, theils als selbstständige Werke erschienen sind.

1. *Mykologische Wanderungen* (Mittheilungen, 1843).

2. *Verzeichniss schweizerischer Schwämme* (Mittheilungen, 1844, 46, 50, 57). Diese für eine künftige Bearbeitung der schweizerischen Kryptogamen äusserst werthvolle Arbeit wird seither durch Herrn G. Otth in Bern fortgesetzt.

3. *Die essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme der Schweiz,* nach der Natur gezeichnet und gemalt von J. Bergner, beschrieben von J. G. Trog, 1845.

4. *Tabulæ analyticæ fungorum* in Epicrisi vel Synopsi Hymenomycetum Friesiana descriptorum ad operis usum faciliorem collata, 1846.

5. *Die Schwämme des Waldes* als Nahrungsmittel, 1848.

6. *Ueber die Entstehungsorte der Schwämme* (Mittheilungen, 1850).

7. *Beobachtungen im Gebiete der Pilzkunde* (Mittheilungen, 1852).

Diese vielfachen Arbeiten brachten Trog bald auch mit andern Mykologen in Verkehr und er stand namentlich mit fran-

zösischen und englischen Forschern (Berkeley, Montagne, Desmazières und andern) in lebhafter Correspondenz.

Nachdem er eine lange Reihe von Jahren hindurch an der Förderung der Pilzkunde thätigen Antheil genommen und nach und nach sein vorgerücktes Alter die selbstständigen Forschungen zu hemmen begann, verfolgte er noch mit lebhaftem Interesse die vielen neuen Entdeckungen, welche die vermehrte Anwendung des Mikroscops auf diesem Gebiete veranlasst hatte.

Trog war ein schön gewachsener, stattlicher Mann, dessen ganze Erscheinung einen wohlthuenden und zugleich imponirenden Eindruck machte. Von offenem, festem Charakter, streng sittlichem Lebenswandel, von ächter Frömmigkeit, dabei bescheiden und gegen Jedermann zuvorkommend, genoss er die allgemeine Achtung in einem selten erreichten Grade. Von seinen Mitbürgern wurde er bis zu seinem Ende mit den verschiedensten Aemtern und Ehrenstellen bedacht. Schon im Jahr 1806 Mitglied des grossen Rathes, wurde er 1815 Mitglied des kleinen Rathes und 1819 Polizeidirektor. Nach der politischen Umwälzung von 1830 legte er seine öffentlichen Stellen nieder und bekleidete dann nur noch in seinen letzten Jahren die Stelle eines Präsidenten des Kirchenvorstandes seiner Vaterstadt. Alle diese Aemter wurden von ihm mit der gewissenhaftesten Treue versehen. An den Bestrebungen gelehrter und gemeinnütziger Gesellschaften nahm er lebhaften Antheil. Im Jahr 1816 trat er der neu gegründeten schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei, deren Mitglied er während beinahe 50 Jahren blieb. 1823 trat er in die bernische ökonomische — 1843 in die Gartenbau — und 1844 in die bernische naturforschende Gesellschaft ein.

Alle jüngern Pflanzenfreunde und Botaniker, die mit Trog im Verkehr standen, werden sich dankbar der Aufmunterung und liebevollen Unterstützung erinnern, welche ihnen stets bei dem Hingeschiedenen zu Theil wurde; gerne theilte er von

seinen gesammelten Pflanzen mit, und eine besondere Freude war es ihm, auf kleineren mykologischen Wanderungen, seine Beobachtungen und jahrelangen Forschungen an Ort und Stelle mittheilen zu können.

Trog war immer heiter und erfreute sich eines guten Gedächtnisses und der besten Gesundheit bis in sein achtzigstes Jahr, wo allmählig die Altersschwäche überhand zu nehmen anfing. Eine harte Prüfung war ihm kurz vor seinem Hinscheid in dem Tode seines Sohnes beschieden, vermochte aber seinen ächt christlichen Sinn nicht zu umdüstern, der ihm dann auch in den letzten Kämpfen die wirksamste Stütze war.

Ein ungewöhnlich zahlreiches Leichengeleite begleitete seine irdische Hülle auf den hochgelegenen, aussichtsreichen Gottesacker der Stadt Thun und legte Zeugniss ab von der hohen Achtung, welche der Hingeschiedene als Mensch und Bürger genoss, während seine wissenschaftlichen Leistungen in weitern Kreisen längst die verdiente Anerkennung gefunden haben.

L. Fischer, *Professor.*

AMANZ GRESSLY

Amanz Gressly stammte aus einer angesehenen Familie des Schwarzbubenlandes im Canton Solothurn. Sein Vater Xaver Gressly war der älteste Sohn des bekannten Fabrikanten Stephan Gressly, welcher zur Zeit der französischen Revolution die Glasindustrie zuerst in den Canton Solothurn verpflanzte; seine Mutter, Margaritha Glutz, gehörte einem Patrizier-Geschlechte der Stadt Solothurn zu. Als der älteste Sohn von acht Kindern ward Amanz Gressly den 17. Juli 1814 auf der « Schmelze » bei Bärschwyl geboren. Schon in früher Jugend zeigten sich seine ersten Anlagen zum Naturstudium, indem er als kleiner Knabe Steine sammelte und dieselben nach ihrem äusseren Ansehen ordnete, mit seinen Kameraden dem Fisch- und Krebsenfange in der an seinem Wohnhause vorbeifliessenden Birs oblag und Versteinerungen in dem nicht ferne von seiner Heimath gelegenen Petrefakten-Fundorte « Fringeli » aufsuchte. — Diese vielseitigen Streifzüge durch Wald und Feld, über Berg und Thal, stählten seine jugendliche Kraft, schärften seine Beobachtungsgabe und weckten die schlummernden Keime zur Auffassung der wundervollen Natur, die später zur herrlichsten Blüthe wissenschaftlicher Untersuchung sich entfalten sollten.

Nachdem er seinen ersten Unterricht bei Herrn Abbé Rischmann, welcher die gottesdienstlichen Verrichtungen in dem Hause der Familie Gressly besorgte, empfangen hatte, ward seine weitere Erziehung von der für seine höhere Ausbildung besorgten Grossmutter dem Herrn Pfarrer Menteli in Röschenz, nachherigem Dekan von Laufen anvertraut. — Mit acht bis zehn Schülern des Laufenthales ward er daselbst während drei Jahren in deutscher Sprache, Geographie, Rechnen und

den Anfangsgründen der lateinischen Sprache unterrichtet. — Schon in dieser Zeit lieferte Gressly einen originellen Aufsatz über das Laufenthal und speziell über die Ortschaft Laufen, welcher die Aufmerksamkeit der Vorgesetzten auf sich zog und in welchem die damaligen Magistraten von Laufen auf eine sehr humoristische Weise behandelt waren.

Mit dem 13. Altersjahre trat Gressly an das Gymnasium von Solothurn, kam daselbst unter die Leitung von Professor Allemann, welcher, entgegen der früheren jesuitischen Erziehung an dieser Anstalt, auch dem Naturstudium grössere Berechtigung unter den Unterrichtsfächern einräumte. — Mit grosser Vorliebe betrieb der durch angeborne Anlagen für diese Richtung bestimmte Gressly die naturwissenschaftlichen Disziplinen und erweiterte seine Kenntnisse nicht nur innerhalb der engen Schranken des Schulzimmers an der Hand von Schubert's Naturgeschichte, sondern auch auf Excursionen, die ihn dem nahen Juragebirge zuführten und von denen er mit naturhistorischen Schätzen zurückkehrte. Neben diesen naturwissenschaftlichen Forschungen vernachlässigte er aber auch die klassischen Studien nicht, sondern betrieb mit grossem Erfolge lateinische und griechische Sprache und zeichnete sich aus durch das Verfassen von lateinischen und deutschen Versen, so dass er unter seinen Mitschülern stets einen sehr ehrenvollen Rang einnahm. Für Erlernung fremder Sprachen besass Gressly auch in späteren Jahren noch ein seltenes Talent.

Im Jahre 1831 trat er in die I. Klasse des Lyceums von Luzern ein. An dieser Anstalt herrschte damals ein lebendig wissenschaftlicher Geist. Gressly besuchte bei Pater Girard Philosophie, bei Ineichen Mathematik, E. Kopp Philologie, und Pfyffer Geschichte. Als Lehrer der Naturwissenschaften funktionirte der durch seine Naturgeschichte für das Volk bekannte Professor Baumann, ein Schüler Oken's und Schelling's. Gressly hat sich in seinen späteren Tagen oft geäussert, dass er durch die Vorträge und den persönlichen Umgang dieses

Lehrers vielseitig für das Naturstudium angeregt und begeistert worden sei, doch habe er sich nie mit der damals herrschenden naturphilosophischen Richtung befreunden können. Als die Ferien während der Osterzeit eintraten, lockte ihn die Liebe zu der Gebirgswelt in das nahe Unterwaldnerland und führte ihn über verschiedene Alpenpässe bis zum Gebirgsstocke des Gotthards, von wo er an naturhistorischen Beobachtungen reich, aber in seiner äusseren Erscheinung sehr verwildert, zurückkehrte. Weder in der Jugend noch im Alter hat Gressly viel Sorgfalt auf das Aeussere verwendet.

In Luzern verweilte er nur ein Jahr, und um den freien Hauch wieder zu ersticken, den er in der frischen geistigen Atmosphäre eingeathmet hatte, ward er der Obhut der Jesuiten in Freiburg anvertraut; daselbst machte seine geistige Entwickelung nicht viele Fortschritte und er bedauerte in seinem späteren Leben oft, dass er ein Jahr in einer Anstalt zubringen musste, deren Geistesrichtung seinen Lebensanschauungen und Grundsätzen nicht zusagte.

Als er sich zur Wahl des Berufes entscheiden musste, wandte er sich gemäss seiner wissenschaftlichen Neigung dem Studium der Medizin zu und begab sich auf die Universität Strassburg. Neben den anatomischen und physiologischen Collegien vergass er aber die weitere Ausbildung in seinen Lieblingsfächern nicht. Professor Volz und Thirria wurden bald auf die entschiedenen Anlagen des talentvollen jungen Geologen aufmerksam und sie zogen ihn zu ihren wissenschaftlichen Zusammenkünften bei. Hier schloss er auch mit Jules Thurmann innige Freundschaft, und im Kreise dieser gleichgesinnten Männer erwachte das wahre Lebenselement unseres Gressly. An der Hand dieser kundigen Führer wurden Excursionen an die berühmten Petrefakten-Fundorte des Elsasses gemacht und die gewonnene Ausbeute bei den ausgedehnten Hilfsmitteln verarbeitet, welche den Männern zu Gebote standen, die damals an der Spitze der wissenschaftlichen

Bestrebungen von Strassburg sich befanden. Durch diese Lieblingsstudien ward Gressly von seinen medizinischen Studien soweit abgezogen, dass er sich von nun an ganz der Geologie zu widmen anfieng.

In seine Heimath zurückgekehrt, begann er mit wissenschaftlichem Eifer die Gebirgszüge des Jura zu durchstreifen und sammelte unermüdlich Versteinerungen zu Berg und Thal, die er in einer Collection im Vaterhause auf der Schmelze systematisch zusammenstellte. Seine Streifzüge führten ihn oft auch zu dem Freunde Thurmann in Pruntrutt, mit dem er sich über neue Untersuchungen besprechen konnte und der ihn mit Rath und That wie ein väterlicher Freund stets fort unterstützte. Durch die interessanten Funde ward Gressly's Name auch in weiteren Kreisen bekannt und als Agassiz bei einem Besuche auf der Schmelze das reichhaltige Material sah, machte er ihm den Vorschlag, nach Neuenburg zu kommen. Das Anerbieten wurde von Gressly angenommen und er siedelte im Jahre 1839 nach Neuenburg über, wo er mit E. Desor und Carl Vogt bekannt wurde und sich innig an diese Freunde anschloss.

Während seines Aufenthaltes in Neuenburg publizierte Agassiz die Monographie der Myaceen, wozu von Gressly das meiste werthvolle und grösstentheils neue Material geliefert wurde. In Anerkennung von dessen Verdiensten widmete ihm der Verfasser das neue Genus « Gresslya. »

Zu dieser Zeit schrieb Gressly auch sein Werk: « Observations géologiques sur le Jura soleurois, » welches in drei verschiedenen Bänden der Denkschriften von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft erschien. — Dasselbe schliesst sich enge an die Arbeit von Thurmann: « les soulèvements jurassiques, » an, enthält aber auch viele neue Gesichtspunkte. Die Theorie der Faciesbildung wird zum ersten Male darin mit grosser Klarheit entwickelt und mit vielen Beispielen belegt; die Verzweigung der jurassischen Ketten von ihrem

Hauptstamme aus wird übersichtlich dargestellt; auch die geognostischen Verhältnisse der Bohnerzbildung nebst der Hypothese über ihre Entstehung bilden in diesem Werke ein werthvolles Capitel.

Sowohl die übermässig geistigen Anstrengungen, die unregelmässige Lebensweise, als auch unangenehme Lebenserfahrungen brachten bei Gressly eine Geistesstörung hervor, die sich unter der umsichtigen Behandlung von Dr Hagenbach in Basel nach einiger Zeit wieder verlor. Von seinen Freunden in Solothurn aufgemuntert, stellte er seine im Jura aufgefundenen petrefaktologischen Schätze in einem Zimmer der Cantonsschule auf und überliess diese systematisch geordnete Sammlung dem jeweiligen Lehrer zur Benutzung beim naturhistorischen Unterrichte. Nach diesem Zeitpunkte hielt er sich abwechselnd in Pruntrutt, Laufen, Rheinfelden und Solothurn auf und setzte seine Untersuchungen sowohl in wissenschaftlicher als praktischer Hinsicht fort. Er wurde zu Rathe gezogen bei den Salzbohrversuchen in Rheinfelden und Kienberg, bei der Exploitation der Braunkohle von Blappbach bei Trubschachen im Emmenthal und bei zahlreichen Nachgrabungen von Quellwasser. Bei seinen geognostischen Untersuchungen in Baselland entdeckte er in der Keuperformation vom Schönthal die Knochen eines riesigen Saurier's, der vom Prof. Rütimeyer « Gresslyosauros ingens » benannt wurde.

Wenn Gressly während der Winterszeit von seinen Wanderungen ausruhte, fand er gastfreundliche Aufnahme im Hause von E. Desor in Neuenburg, der ihn zu regelmässiger Beschäftigung anleitete und den etwas verwilderten Sohn der Berge zu den gesitteten Formen zurückführte. Gressly wusste die wohlgemeinten Räthe seines Mentor's gut zu schätzen und hat demselben stets ein dankbares Andenken bewahrt.

Von Neuenburg aus wurde Gressly zur Untersuchung der geognostischen Verhältnisse des Hauensteintunnels berufen. Mit grossem Fleisse prüfte er sowohl die Mächtigkeit als die La-

gerungsverhältnisse der Gebirgsschichten in der Umgebung des Hauensteines und entwarf ein detaillirtes Profil der Gesteinslager, wie dieselben auf der Tunnelsohle auftreten. Die Durchbohrung des Tunnels hat die Richtigkeit dieses projektirten Profiles bis zu zwei Dritteln der Länge aufs genaueste constatirt; nur auf der Nordseite gegen Läufelfingen zeigten sich einige unwesentliche Abweichungen in den Gebirgswindungen, die aber auf den Fortschritt der Tunnelarbeiten keinen Einfluss übten. Mit richtigem Blicke hatte Gressly die vielfach verworfenen und mit zahlreichen Wasseradern durchzogenen Schichten auf der Nordseite erkannt und deutlich in sein Profil eingezeichnet, allein die Oberdirektion kam erst zur Würdigung dieser geognostischen Thatsachen, als die Centralbahn durch bedeutenden Schaden in Nachtheil gekommen war.

Die am Hauenstein gemachten ungünstigen Erfahrungen wurden bei der Anlage des Tunnels von La Chaux-de-Fonds in's Val-de-Ruz zu Nutzen gezogen. Das von Gressly in grossem Massstabe entworfene Profil für das projektirte Tracé hat sich bis auf unbedeutende Abweichungen aufs vollkommenste bestätigt und es muss diese Uebereinstimmung der Theorie mit der Praxis als ein erfreulicher Triumph der Wissenschaft betrachtet werden.

Um von diesen ermüdenden Arbeiten auszuruhen, machte Gressly, unter Leitung seines Freundes Desor, im März 1859 eine Reise nach Cette am Mittelmeere. « Es war mir — so schreibt er in seinen Erinnerungen eines Naturforschers — als ich den zu Senkungen und Falten verschrumpften alten Meeresboden des Jura verliess, recht wunderbar zu Muthe, wie wenn es gälte, die Schwellen zweier Weltalter zu überschreiten, und ich fühlte tief, nichts bleibt beständig unter der Sonne, es wechselt stets das Antlitz der Erde, ein zweideutiges Doppelgesicht, hier jugendlich frisch, voll Lust und That, eine blühende Hebe, dort zur starren Mumie verdorrt, eine widrig zu-

sammengeschmorrte Hexe. — Ja, ich befinde mich nun wirklich auf dem Wege, meine biologischen Studien der jurassischen Paläontologie die Taufweihe der heiligen Salzfluth zu geben und den mit Hammer und Meisel den Gesteinsschichten abgetrotzten Mythus der vorweltlichen Lebensverfassungen und Gesetze auf dem Probesteine der gegenwärtigen Erscheinungen des Lebens an den Küsten des Mittelmeeres zu prüfen. »

Die im Album von Combe Varin niedergelegten « Erinnerungen eines Naturforschers aus Südfrankreich » sind ausgezeichnet, rücksichtlich der lebendigen, humoristischen Darstellung als der interessanten Beobachtungen über die Verbreitung der Thiere in verschiedenen Tiefenstufen des Meeres, über das Vorkommen der Littorinen, Balanen, Mytilus, Corallinen, über die Lebensweise der Aktinien, Bohrmuscheln, Seeigel und Krabben.

Aber nicht nur die freundlichen Gestade des Mittelmeeres waren sein Reiseziel; er wagte auch einen Besuch in die unwirthlichen Gegenden des nordischen Polarmeeres. Im Jahre 1861 schloss er sich der vom Herrn Dr Berna unternommenen Nordfahrt an in Begleitung von C. Vogt, Haselhorst und A. Herzen, entlang der norwegischen Küste, der Insel Jan Meyen und Island.

Mit welchem heiteren Gemüthe er diese Reise antrat, mag ein Auszug aus einem Briefe beweisen:

« Morgen, Morgen, da geht's in die wogende See. » — Es « wäre mir Solothurner Landratte, die mehr mit bescheidener « Flüssigkeit in Frölicher's Bierbrauerei zu thun gehabt, ganz « bedenklich zu Muthe bei dem Gedanken an die Fluthen der « nordischen Meere, flösste nicht der Schnellsegler « Harald « Harfager, » der für uns eigens ausgerüstet ist, eine volle « Beruhigung ein. Die Einrichtung lässt nichts zu wünschen « übrig. Nur scheue ich die Hängematte, als Repräsentantin « des Schaukelsystems; von dem Mastkorbe bleibe ich weg, « da ich nie ein Schwindler war; nur den Compass will ich

« im Auge behalten und auch nicht für Augenblicke verlieren,
« wie Rathsherr Heussler von Basel. — Veränderung ist an-
« genehm, sagt ein lateinisches Sprichwort. Damit blicke ich
« hauptsächlich auf die Störe, Hay- und Potfische, die fortan
« die Stelle der Neuenburger Hechte und Forellen ersetzen
« werden und soll namentlich der Häring, dessen eigentliche
« Heimath wir durchschiffen, in ungesalzenem Zustande ein
« ausgezeichnetes Studium darbieten. Kommen wir dann ans
« Nordkap, von wo aus man Europa von einer ganz andern
« Seite her sieht, als von der Frohburg bei Olten aus, so werde
« ich mich auf Austerbänken, Korallenfelsen und Meeresklip-
« pen, wie ein Seelöwe wiegen, mit dem ich dort Bruderschaft
« machen werde. »

Die Nordfahrt ging glücklich von statten und einzelne Szenen derselben wurden von Gressly in Reisebriefen, welche im Feuilleton des *Bund* erschienen, mit der bekannten humoristischen Laune geschildert. — Eine ausführliche, treffliche Darstellung dieser Expedition verdanken wir der gewandten Feder von Professor C. Vogt.

Auf der Rückreise hielt sich Gressly noch einige Zeit auf Dr Berna's Landgute Büdesheim in der Nähe von Frankfurt auf und hatte daselbst glücklichen Erfolg mit dem Aufsuchen von Brunnquellen. Während seines Aufenthaltes daselbst machte er noch einen Ausflug in die Kohlenbergwerke der Pfalz.

Als er nach Hause zurückgekehrt war, warteten auf ihn schon die Studien für das jurassische Eisenbahnnetz. Er entwarf die Tunnelprofile des Monto- und des Gebirgszuges zwischen Dachsfelden und Sonceboz; aber während er mit dem Abschluss dieser verschiedenen Projekte beschäftigt war, zeigte sich bei ihm allmählige Abnahme der Kräfte; es traten wieder die Geistesstörungen auf, die schon in früherer Zeit sein Seelenleben getrübt hatten. Unter der sorgsamen Pflege der Aerzte in der Heilanstalt Waldau bei Bern zeigten sich günstige An-

zeichen einer völligen Herstellung des Kranken, als ein plötzlicher apoplectischer Anfall auf unerwartete Weise den Lebensfaden zerschnitt. — Gressly starb den 13. April 1865. Der ärztliche Befund wies eine ziemlich vorgeschrittene Erweichung der Centraltheile des Gehirnes nach; das letztere zeigte das bedeutende Gewicht von 1410 Grammes.

Auf den Wunsch der Familie ward die Leiche auf dem Friedhofe von St. Niklaus in der Nähe der Steinbrüche von Solothurn beigesetzt, und das zahlreiche Geleite, welches dem Verstorbenen die letzte Ehre erwies, lieferte den besten Beweis von der Achtung, die sich der uneigennützige Forscher bei der Mitwelt zu erwerben wusste. — Dort ruht nun der nimmermüde Wanderer am Fusse des Jura von seinen wissenschaftlichen Excursionen aus neben seinem Freunde, dem bekannten Steinhauermeister Papa Bargetzi und dem originellen Litteraten Charles Shiesfield, und auf seiner Ruhestätte steht die von ihm selbst verfasste Grabschrift eingemeiselt:

Gresslius interiit lapidum consumptus amore
Undique collectis non fuit hausta fames;
Ponimus hoc saxum; me hercle, totus opertus
Gresslius hoc saxo nunc satiatus erit. —

F. L.

VI

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS CANTONALES[1]

1. ZURICH

Naturforschende (anfangs **physikalische**) **Gesellschaft.**

1746.

Oktober 1864 — August 1865.

1. Herr Prof. *Heer,* Vorweisung eines Hornissennestes.
2. Herr Prof. *Escher von der Linth,* Vorweisung eines Latonia Seyfriedii und eines Stückes Nagelfluh, bei welchem eine Partie eines Geschiebes fehlte.
3. Herr Prof. *Heer* liest einen Brief von Hrn. Dr Græffe über die Fidjii Insel Samoa und die MacKeans Insel vor.
4. Herr Prof. *Fick,* Ueber den Druck des Blutes in den verschiedenen Theilen des Gefässsystemes.
5. Herr Prof. *Bolley,* Ueber die gedruckten Paddik-Tücher aus Java.
6. Herr Prof. *Heer,* Ueber die Einschleppung von Xanthium spinosum.
7. Herr Prof. *Culmann,* Ueber den Seilerschen Luftheber.
8. Herr Director *Stöhr,* Ueber die Felsenklippe Batu dodal an der Ostküste von Java und über die Hebung Java's.

[1] Les Sociétés cantonales de Vaud, Saint-Gall, Soleure et Thurgovie n'ont pas envoyé de comptes rendus.

9. Herr Prof. *Escher von der Linth,* Vorweisung eines Blattes der geologischen Karte der Schweiz.
10. Herr Prof. *Mousson,* Ueber die Entwicklung des schweizerischen Maass- und Gewichtswesens und über die Erfordernisse zu einer genauen Ausmittelung des Normalmaasses.
11. Herr Prof. *Heer,* Vorweisung von Kleidern verschiedener australischer Insekten aus der Familie der Psychiden.
12. *Derselbe,* Ueber Cypern und die Gewinnung des Ladanum.
13. *Derselbe,* Vorweisung miocener Pflanzen aus VanCouver.
14. Herr D^r^ *von Muralt,* Ueber die praktische Ausführung der Extrauterin-Schwangerschaft durch Prof. Friedreich in Heidelberg.
15. Herr Prof. *Cramer,* Ueber die morphologische Bedeutung des Pflanzeneies.
16. Herr Prof. *Breslau,* Vorweisung anatomischer Präparaten, um die Unmöglichkeit der Heilung der Extrauterin-Schwangerschaft nach der Methode von Prof. Friedreich zu beweisen.
17. Herr Prof. *Escher von der Linth,* Vorweisung einer Monographie der Cephalopoden der Kreide in Süd-Indien.
18. Herr Prof. *Frey,* Ueber die Leber und die feinsten Gallengänge.
19. Herr Prof. *Heer,* Ueber die Kakerlaken oder Blattiden.
20. Herr Prof. *Cramer,* Ueber neuerdings von ihm beobachtete Verbildungen von Pflanzeneiern (Cruciferen).
21. Herr Prof. *Escher von der Linth* liest einen Brief von Herrn Prof. Dove über die Föhnfrage vor.
22. Herr Prof. *Fick,* Ueber einen neuen vom Redner erfundenen Stromwender.
23. Herr Gymnasiallehrer *Steiner,* Ueber die Abweichung nach rechts bei Kugeln gezogener Geschütze.
24. Herr Prof. *Heer,* Vorweisung von Pfahlbautengegenständen aus Olmütz.

25. Herr Prof. *Clausius*, Ueber die Wärmetheorie.
26. Herr Prof. *Frey*, Ueber die menschenähnlichen Affen.
27. Herr Prof. *Breslau*, Ueber seine achtmonatlichen Beobachtungen an einer Meerkatze.
28. Herr Prof. *Mousson*, Ueber den Caselli'schen Telegraphen.
29. Herr Dr *von Fritsch*, Ueber die vulkanischen Höhen des Hegaues.
30. Herr Prof. *Heer*, Vorweisung neuholländischer Insekten.
31. Herr Dr *Meyer*, Ueber die Entstehung der Arten.
32. Herr Prof. *Christoffel*, Ueber die Dispersionstheorie.
33. Herr *Dr Frey*, Vorweisung des Japanischen Seidenspinners Jama-Mai.
34. Herr Prof. *Meyer*, Ueber die Architektonik des Knochengerüstes.

Zürich, im August 1865.

Der Sekretär :

Dr C. CRAMER, *Professor*.

---

2. GENÈVE

Société de physique et d'histoire naturelle

1790.

1er juillet 1865 : 41 membres ordinaires, 1 membre émérite, 65 membres honoraires, 38 associés libres.

COTISATION ANNUELLE : 20 FRANCS.

18 séances.

Juillet 1864 — Juin 1865.

Président : M. E. PLANTAMOUR, professeur.
Secrétaire : M. A.-P. PREVOST, docteur ès sciences.

SCIENCES PHYSIQUES

M. *C. Galopin*. — Sur la résistance qu'opposent les fluides au mouvement des corps solides.

M. *A. Achard.* — Sur le second principe de la théorie mécanique de la chaleur et sur les lois relatives au transport de la chaleur accompagnant la transformation de chaleur en travail (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXII).

M. *L. de la Rive.* — Sur la détermination des fonctions du temps qui donnent la probabilité qu'un événement arrive un certain nombre de fois dans un temps donné.

M. le général *Morin,* membre honoraire, président de l'Académie des sciences de Paris. — Sur les procédés de ventilation.

M. le professeur *Gautier.* — Sur divers travaux astronomiques.

M. le colonel *Gautier.* — Sur des observations qu'il a faites à Rome, concernant les taches du Soleil (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXIV).

M. le professeur *Plantamour.* — Sur le résultat d'expériences faites avec un pendule à réversion, exécuté par Repsold pour la Commission géodésique fédérale.

M. le général *Dufour.* — Sur des essais faits pour lever des plans topographiques à l'aide de la photographie.

M. le professeur *de la Rive.* — Sur l'influence qu'exerce sur la constitution moléculaire des corps l'action combinée du magnétisme et de l'électricité.

Le même. — Sur les relations qui existent entre les variations accusées par les instruments magnétiques, les variations de l'état atmosphérique et les courants telluriques (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XVIII).

Le même. — Sur les propriétés nouvelles qu'acquiert le verre lorsqu'il a été traversé par la décharge électrique.

M. *Louis Soret.* — Sur des travaux entrepris pour vérifier la loi électrolytique dans un cas particulier (*Recherches sur la corrélation de l'électricité dynamique et des autres forces physiques.* Mémoires de la Soc. de phys. et d'hist. nat., t. XVIII).

MM. *Wartmann, L. de la Rive* et *Cellérier.* — Sur la question de savoir si, en vertu de forces agissant en raison

inverse du carré des distances, on peut obtenir l'équilibre stable d'un corps librement suspendu dans l'espace.

M. le professeur *Marignac*. — Sur une série de recherches qu'il a entreprises sur le niobium (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXIII).

Le même. — Sur quelques conséquences qui dérivent des recherches de M. Than relatives à la densité anomale de la vapeur du sel ammoniac et de celles de M. Deville sur la décomposition de l'eau par la chaleur (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXII).

M. *M. Delafontaine*. — Sur une série de recherches sur les terres de la cérite et de la gadolinite, et surtout sur l'erbine, la terbine et l'yttria (Bibl. univ., Archiv. des sc., XXI et XXII).

Le même. — Sur les sels de l'acide molybdique, et sur leur comparaison avec les tungstates (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXIII).

Le même. — Sur les spectres d'absorption (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXII).

M. le docteur *W. Marcet*, membre honoraire. — Sur un acide colloïde tiré de l'urine.

Le même. — Sur la dialyse musculaire (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXII).

M. le docteur *W. Pitschner*, de Berlin. — Sur les observations qu'il a faites lors de son ascension au Mont-Blanc.

SCIENCES NATURELLES

M. le professeur *A. Favre*. — Sur le terrain houiller des Alpes (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXII).

Le même. — Sur le massif du Mont-Blanc, sur sa structure en éventail et sur les énormes dénudations qui doivent y avoir lieu.

Le même. — Sur les théories de creusement des lacs et des vallées par les glaciers (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXII).

M. le professeur *F.-J. Pictet.* — Sur la succession des mollusques gastéropodes dans les mers crétacées du Jura et des Alpes suisses (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXI).

MM. *A. d'Espine* et *E. Favre,* étudiants. — Sur quelques points dans la région des Alpes où les faunes du gault inférieur et du gault supérieur se trouvent mélangées (Bibl. univ., Arch. des sc., t. XXII).

M. *P. de Loriol.* — Sur les couches d'eau douce infracrétacées de Villers-le-Lac (Doubs) (Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat., t. XVIII).

M. *A. Humbert.* — Sur les myriapodes de Ceylan (Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat., t. XVIII).

M. *H. de Saussure.* — Sur les orthoptères du Mexique, famille des Blattes.

M. *V. Fatio.* — Sur la manière de mesurer les œufs (Bulletin de la Société ornithologique suisse, t. I).

Le même. — Sur une colonie de hérons cendrés établie sur les flancs du Mont-Pilate, au bord du lac des Quatre-Cantons.

La Société a fait paraître, à la fin de 1864, la seconde partie du tome XVII de ses Mémoires, et cette année la première partie du tome XVIII.

La Société a perdu M. Pyrame-Louis Morin, membre ordinaire depuis 1840, décédé le 1er décembre 1864, à l'âge de 49 ans, et M. Louis Perrot, membre émérite, membre de de la Société depuis 1817, décédé le 9 juin 1865, à l'âge de 80 ans moins 21 jours.

M. A.-L. Gosse, docteur en médecine, a été nommé président pour l'année 1865-1866.

3. BERNE

Naturforschende Gesellschaft.

1786. 1802. 1815.

Vom Juli 1864 bis und mit dem Juli 1865 versammelte sich die Gesellschaft in 17 Sitzungen und führte ihre gedruckten Mittheilungen von N° 575 bis und mit N° 595 fort.

Diese Nummern enthalten folgende Arbeiten :

1. Herr *L. R. von Fellenberg,* Analyse des Fahlerzes von Ausserberg im Wallis (Studerit).
2. Herr *Isidor Bachmann,* Geologische Mittheilungen :
   a) Ueber das Vorkommen von Anachytes ovata, Lamk. am Thunersee;
   b) Ueber die cretaceischen Brachiopoden des Pilatus, Vitznauerstockes und der Hochfluh.
3. Herr *H. Wild,* Untersuchungen über die Identität von Lichtäther und elektrischem Fluidum.
4. *Derselbe,* Ueber Veränderung der elektrisch-motorischen Kräfte zwischen Metallen und Flüssigkeiten durch den Druck.
5. Herr Prof. D[r] *Perty,* Ueber die neuesten Mikroscope von Herrn Sigmund Merz in München.
6. Herr *L. R. von Fellenberg,* Analysen antiker Bronzen (neunte Fortsetzung; Schluss der Arbeit).
7. Herr *H. Wydler,* Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse; Euphorbiaceæ Urticeæ.
8. Herr *H. Wild,* Bericht der meteorologischen Centralstation in Bern vom Jahr 1864.
9. *Anhang:* 1. Ueber eine indirekte Methode, die Bevölkerung zu registrieren;
   2. Ueber den Gewittersturm vom 7. Juni 1864 und die Registrierung desselben auf der meteorologischen Centralstation Bern.

10. Herr *L. R. von Fellenberg,* Analysen des Laumontits- und des Taviglianaz-Sandsteines.
11. Herr *H. Wild,* Nachrichten von der Sternwarte in Bern aus den Jahren 1863 und 64:
    1. Astronomische Beobachtungen;
    2. Magnetische Beobachtungen.
12. Herr Prof. Dr *Perty,* Ueber Secchi's in Rom Abbildung des grossen Sommerfleckens vom Februar 1865.
13. Herr *R. Lauterburg,* Ingenieur, Bericht zu den Pegelbeobachtungen an der Aare in Bern und Thun vom 1. Mai 1864 bis 1. Mai 1865.
14. Herr *Friedrich Geiser,* Docent am eidgenössischen Polytechnikum, Ueber eine geometrische Verwandtschaft des zweiten Grades.
15. Herr Prof. *B. Studer,* Geologisches aus dem Emmenthale; über erratische Blöcke unbekannter Herkunft.
16. Herr *L. R. von Fellenberg,* Analysen einiger Nephrite aus den schweizerischen Pfahlbauten.

Ferner wurden noch folgende Vorträge gehalten, die aber nicht für die Mittheilungen bestimmt waren:

(Chronologisch geordnet.)

17. Herr Dr *Schild,* Bericht über die neu errichteten alpenwirthschaftlichen Versuchsstationen.
18. Herr *Denzler,* Oberingenieur, Ueber die schweizerischen Alpenbahnen.
19. Herr *Aug. Gruner,* Ueber die Einflüsse der Sonne auf das Erdenleben.
20. Herr Dr *Schild,* Ueber den Brennereibetrieb im Kanton Bern und dessen Zusammenhang mit der Branntweinfrage.
21. Herr Dr *Sidler,* Mathematische Mittheilungen:
    a) Tabellen zur Berechnung des Aufganges und Unterganges der Sonne in Bern;
    b) Untersuchung der Bedingungen, unter welchen zwei

projektivische Punktsysteme die Eigenschaft haben, dass wenn man von einem beliebigen Punkte der Geraden ausgeht, von diesem als einen Punkt des einen Systems den conjugierten im andern nimmt, etc., man nach einer gegebenen Anzahl von Gängen immer wieder zum Ausgangspunkte zurückkehre.

22. Herr *Jenzer,* Observator, Dove's Isothermen-Atlas.

23. Herr Prof. *L. Fischer,* Ueber den Treibsand aus dem Stollen von Läuffelfingen.

24. Herr Prof. *B. Studer,* Ueber den Föhn.

25. Herr Prof. *Wild,*
    1. Ueber Verwendung des elektrischen Lichtes für Grubenbeleuchtung und Fischfang;
    2. Ueber Magnesiumlicht;
    3. Ueber den Telephon von Reis.

26. Herr *Fr. Hermann,* Mechaniker, Ueber einen neuen Maximum-Thermometer.

27. Herr *Denzler,* Orographische Notizen über Ursprung und Bildung der Alpenseen und Alpenthäler.

28. Herr D[r] *Flückiger,* Ueber die chemische Constitution des schwarzen und weissen Senfes (Rhodan. sinapin.).

29. D[r] *Schwarzenbach,* Ueber einen neuen analytischen Apparat.

30. Herr Prof. *L. Fischer,*
    a) Erscheinungen des Generationswechsels und der Polymorphie im Pflanzenreiche, speciell bei den Pilzen;
    b) Ueber Claviceps purpurea.

31. Herr D[r] *Flückiger,* Ueber den atmosphärischen Odorator.

32. Herr *Denzler,* Ueber eine Modification des atmosphärischen Odorators.

33. Herr Prof. *Wild,* Ueber sein neues Saccharimeter.

34. Herr *Jenzer,* Observator, Vortrag über die meteorologische Centralstation auf der Sternwarte in Bern.

NEUE MITGLIEDER SEIT JULI 1864 BIS JULI 1865.

Herr *Otto Gelpke*, Chemiker; Herr *Friedrich Jäggi*, Notar; Herr *Alb. Benteli*, Ingenieur; Herr *Friedrich Seiler*, Nationalrath; Herr *J. G. Hopf*, Arzt; Herr *Alb. Ziegler-Fellenberg*; Herr *August Gruner*, gew. Apotheker; Herr *Bernhard Stauffer*, Mechaniker; Herr Dr *Peyer*, Zahnarzt; Herr *Wolf*, Photograph; Herr Dr *Wander*, Chemiker; Herr *Philipp Gosset*, Ingenieur; Herr *C. von Tscharner*, Ingenieur; Herr *Prisy*, Lehrer; Herr *Schmalz*, Geometer.

AUSGETRETEN.

Herr *Otto Gelpke*; Herr *Bron*, Notar; Herr *Julius Durheim*, Geometer; Herr Dr *Schinz*, Professor der Physik.

GESTORBEN.

Herr *Trog*, Vater; Herr *Morlot-Kern*; Herr *Studer*, Mechaniker.

Bern, im August 1865.

Der Sekretär:

Dr R. HENZI, *Spitalarzt*.

---

4. VAUD

Société vaudoise des sciences naturelles.

1815.

---

5. BALE

Naturforschende Gesellschaft.

1817.

Juli 1864 — Juli 1865.

1. Herr Prof. *W. His,* Ueber die Spalten oder perivasculären Räume im Gehirn und Rückenmark.
2. Herr Dr *Hermann Christ,* Ueber die Alpenvegetation und ihre Beziehungen zu den Pflanzen der Ebene und der arktischen Zone.
3. Herr Prof. *L. Rütimeyer,* Ueber die verschiedenen Arten und Racen der noch lebenden zahmen und wilden Schweine.
4. Herr Rathsherr *P. Merian,* Ueber eine neue Crustaceenart aus der untersten Abtheilung des Rothliegenden von Lebach.
5. Herr Prof. *Schönbein,* Ueber die alkalische Harngährung.
6. Herr Prof. *Ed. Hagenbach,* Ueber die Spectralanalyse.
7. Herr Prof. *Alb. Müller,* Ueber die Gesteine und Mineralien des Maderanerthales.
8. Herr Prof. *Schönbein,* Ueber das Cyanin und sein Verhalten bei verschiedenen Temperaturgraden.
9. Herr Prof. *W. His,* Ueber den feinen Bau der Ovarien, insbesondere über die Entwickelung und Umwandlung des Graf'schen Follikels.
10. Herr Dr *Fritz Burckhardt,* Ueber die Contrastfarben im Nachbilde.
11. Herr Prof. *Schönbein,* Ueber das Verhalten von Cyanin und Photocyanin.
12. Herr Prof. *W. His,* Ueber den feinern Bau der Schichten der Retina.

Basel, 29. August 1865.

Der Sekretär:
Dr Alb. Müller.

6. NEUCHATEL

Société des sciences naturelles de Neuchâtel.

COTISATION : 5 FRANCS.

1864 — 1865.

Président : M. L. Coulon.
Vice-Président : M. E. Desor, professeur.
Secrétaires : MM. L. Favre et Isely.

La Société a eu 13 séances. Elle s'est réunie tous les 15 jours, du 10 novembre à la fin de mai.

Elle a publié le 1er cahier qui commence le VIIe volume de son Bulletin.

COMMUNICATIONS D'UN INTÉRÊT GÉNÉRAL

MM. *Kopp,* professeur, et *Junod,* ingénieur, font un rapport très-favorable sur la fabrication des tuyaux en asphalte et en composition bitumineuse, par MM. Du Pasquier et Lardy, à Saint-Aubin.

M. *Kopp* donne la statistique des vignes de Saint-Blaise et de Neuchâtel, de 1780 à 1819 ; d'après le manuscrit de Jonas Maridor de Saint-Blaise.

M. *Garnier* donne une méthode rationnelle pour retenir facilement la série des couleurs du spectre scolaire.

PHYSIQUE

M. *Hirsch* fait des communications : Sur la marche du baromètre anéroïde à enregistrement électrique, construit par M. Hipp et comparé au baromètre à mercure ; — Sur le résultat des observations thermométriques entreprises sous sa direction dans le grand tunnel des Loges (Jura industriel) ; —

Sur la différence de hauteur entre la station météorologique de Chaumont et l'Observatoire, déduite des observations barométriques d'une année.

MM. *Hipp* et *Hirsch* répètent les expériences de M. Du Moncel, qui supprime sans inconvénient l'enveloppe isolante dans les fils métalliques des bobines des électro-aimants.

M. *Ladame* expose la théorie des couleurs accidentelles et rapporte à ce sujet un fait qu'il a observé récemment.

MÉTÉOROLOGIE

M. *Hirsch* fait plusieurs communications sur le fœhn, auquel il conteste, avec M. Dove, la prépondérance que certaines théories lui attribuent sur la fonte des glaciers des Alpes. Il fait voir, par le dépouillement des observations de six mois, des 84 stations fédérales, que ce vent, d'ailleurs fort rare, a les caractères d'un vent local et qu'il se fait sentir surtout dans la Suisse orientale.

MM. *Desor, Ladame* et *Grenier* combattent l'opinion de M. Hirsch dans plusieurs communications sur le même sujet.

M. *L. Favre* présente deux cartes où il a figuré la marche et l'intensité de la grêle pendant l'orage du 7 juin 1864. — Et les observations relatives au développement de la végétation à Neuchâtel pour 1864. — M. *Kopp* donne celles faites à la Neuveville, par M. Hiseli.

M. *Kopp* donne le tableau des hauteurs des lacs de Morat, de Neuchâtel et de Bienne pour 1864; ainsi que la liste des observations, régulières ou autres, faites dans le dix-huitième siècle, qui ont pu être recueillies dans le canton de Neuchâtel.

ASTRONOMIE

M. *Hirsch* donne le résumé des principales découvertes astronomiques pour 1864.

MATHÉMATIQUES

M. *Hirsch* rend compte des actes de la conférence internationale de géodésie, réunie le 17 octobre 1864 à Berlin, où il assistait en qualité de délégué de la Suisse. — Il présente un travail étendu sur la meilleure méthode à employer dans le lever du cadastre, et spécialement dans son application dans le grand-duché de Hesse.

M. *de Mandrot,* appuyant les conclusions de M. Hirsch, demande que les courbes de niveau soient tracées sur les plans du cadastre qu'on se propose de lever prochainement dans notre canton.

MM. *Ladame* et *Otz,* arpenteur-géomètre, combattent les conclusions de MM. Hirsch et de Mandrot, dans plusieurs communications sur ce sujet, et recommandent l'emploi de la planchette simultanément avec le théodolithe.

HISTOIRE NATURELLE

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

M. *Desor* rend compte des expériences qu'il a faites dans le but de connaître le temps que mettent les eaux de la vallée des Ponts pour parcourir le trajet souterrain de quatre kilomètres depuis leur entrée dans les emposieux, jusqu'à leur sortie aux sources de la Noiraigue, à 1,000 pieds plus bas. — Il présente la carte géologique de la partie orientale des Grisons, publiée par la Commission géologique. — Il rend compte des explorations géologiques entreprises récemment en Californie, par M. Whitney. — Il présente l'iconographie du Connecticut, œuvre posthume de James Deane.

M. *L. Coulon* fait voir plusieurs morceaux de soufre à peu près pur trouvés dans les géodes du Valangien, à l'Ecluse, près de Neuchâtel.

BOTANIQUE

M. *Junod,* ingénieur, présente des grappes de raisins noirs entremêlés de grains dont les uns sont blancs, les autres panachés d'une manière plus ou moins régulière.

ZOOLOGIE

M. *L. Coulon* annonce l'acquisition faite pour le Musée d'un bel exemplaire d'Ychthyosaure. — Il communique une lettre de M. de Siebold, résumant l'analyse de plusieurs poissons de notre lac soumis à son examen.

ANTIQUITÉS

M. *Desor* fait voir une hache de pierre trouvée à Noiraigue et une nouvelle perle d'ambre provenant de la station lacustre d'Auvernier.

M. *L. Coulon* présente, de la part de M. P. Traub, plusieurs objets que ce dernier a rapportés de Perse et de Syrie.

M. *de Rougemont* donne le résumé des *Epoques antédiluvienne et celtique du Poitou,* par MM. Brouillet et Meillet.

Le Secrétaire :

Louis Favre.

---

7. ARGOVIE

Naturforschende Gesellschaft des Kantons Aargau.

(1810) — 1832.

JAHRESBEITRÆGE : 8 FRANKEN.

1864 — 1865.

43 Mitglieder. — 13 ordentliche Sitzungen.

1. Herr Prof. *Krippendorf,* Ueber den Funkeninductor.
2. *Derselbe,* Die hydraulische Presse.

3. *Derselbe,* Die Dampfmaschine.
4. Herr *Frey-Gessner,* Ueber Bienenzucht.
5. Herr Oberst *Herzog,* Gewinnung des Kupfers für den Geschützguss.
6. *Derselbe,* Die Salpeterfabrikation in Bern.
7. *Derselbe,* Neuere Zündersysteme.
8. Herr *Frey-Gessner,* Ueber Gespinnste.
9. Herr Dr *Zschokke,* Die Gehörorgane der Wirbelthiere.
10. Herr *Wietlisbach,* Die Brennkraft des Holzes.
11. Herr Prof. *Krippendorf,* Der Caselli'sche Telegraph.
12. Herr *Hommel,* Das preussische Zündnadelgewehr.
13. Herr Dr *Custer,* Die Gebirgs-Eisenbahnen Italiens.
14. Herr Prof. *Krippendorf,* Ueber einen rotirenden Eisenkern.

ŒFFENTLICHE VORTRÆGE

1. Herr Dr *Zschokke,* Ueber die Gletscher.
2. Herr Prof. *Schibler,* Ueber die Metallreiche.
3. Herr Dr *Zschokke,* Ueber die Gletscher (Fortsetzung).
4. Herr Prof. *Krippendorf,* Ueber die verschiedenen Arten von Elektricität.
5. Herr Prof. *Gouzy,* Du soleil et de la lune.
6. Herr Prof. *Krippendorf,* Elektricität und Magnetismus.
7. Herr *Wullschlegel,* Ueber seidenspinnende Insekten.

Aarau, 28. Juli 1865.

Der Sekretär: M. HUNZIKER.

---

8. SAINT-GALL

Naturforschende Gesellschaft.

(1819) — 1842.

---

9. GRISONS

Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

(1824 und 1825) — 1845 und 1848.

1864 — 1865.

JAHRESBEITRÆGE : 5 FRANKEN.

111 ordentliche, 14 Ehren- und 33 correspond. Mitglieder.

Präsident: Herr Dr Med. Ed. Killias.
Vice-Präsident: Herr Prof. G. Theobald.
Sekretär: Herr Szadrowsky.

Der Jahresbericht — neue Folge, X. Jahrgang, 218 Seiten stark — erschien im Sommer 1865. Er enthält: I. Lukmanier und Gotthard. Eine klimatologische Parallele, von Dr Chr. G. Brügger von Churwalden. II. Beitrag zur Coleopterenfauna von Engadin und Puschlav, von F. von Schenk in Darmstadt. III. Beitrag zur rhätischen Orthopterenfauna, von E. Frey-Gessner in Aarau. IV. Wie leben unsere Wildhühner? von Th. Konrad-Baldenstein. V. Das Berninagebirg. Geologische Skizze von Prof. Theobald. VI. Der Fermuntpass, von P. J. Andeer in Bergün. VII. Balneologische Beiträge. VIII. Geologische Beschreibung der Salzfluh, von Prof. G. Theobald. IX. Meteorologische Beobachtungen von Stationen in Graubünden.

Die naturforschende Gesellschaft hielt im Vereinsjahr $18\frac{64}{65}$, vom 19. Oktober 1864 bis zum 31. Mai 1865, dreizehn Sitzungen mit folgenden Vorträgen:

1. Herr Dr *Th. Simmler* von Muri, Ueber den aufklärenden Einfluss der Chemie der neueren Zeit auf den landwirthschaftlichen Betrieb und die Pflanzenkrankheiten.
2. Herr Dr *E. Killias,* Ueber die ursprüngliche Heimath des Getreides und der Weinrebe.

3. Herr Prof. *Theobald,* Reiseskizzen aus Bünden.
4. und 5. Herr *H. Szadrowsky,* Die psychologischen Wirkungen der Musik auf Menschen und Thiere, im gesunden und kranken Zustande.
6. Herr *H. von Salis,* Ueber das Wandern der Vögel.
7. Herr Kantonsforstinspektor *J. Coaz,* Ueber Entwässerungen im Allgemeinen und Drainage im Besonderen.
8. Herr Prof. Dr *A. Schwarzkopf,* Ueber die Bildung von Korallen und Koralleninseln.
9. Herr Prof. *G. Theobald,* Ueber die Dickhäuter.
10. Herr *H. Szadrowsky,* Ueber die Wahrsagung aus den Bewegungen lebloser Körper unter dem Einflusse der menschlichen Hand.
11. Herr Dr *E. Killias,* Ueber menschenähnliche Affen und deren Stellung zum Menschen.
12. Herr Prof. *G. Theobald,* Die bündnerischen Gesteinsarten nach ihrer Bedeutung für die Technik.
13. Herr Prof. *Husemann,* Die Anilinfarben.

Chur, den 5. September 1865.

Der Sekretär : H. SZADROWSKY.

---

10. SOLEURE

Naturforschende Gesellschaft.

(1823) — 1847.

---

11. THURGOVIE

Naturforschender Verein.

---

12. LUCERNE

Naturforschende Gesellschaft.

1860.

JAHRESBEITRÆGE : 2 FRANKEN.

52 Mitglieder.

Versammlungen : im Winter wöchentlich ein Mal.

1. Herr Prof. *F. J. Kaufmann,* Ueber im Kanton Luzern vorkommende Gletschermoränen.
2. Herr Verwalter *Lud. Rud. Meyer,* Mittheilungen über den Prozessionspinner.
3. Herr *Samuel Staufer,* Präparator, Ueber zwei Meisenarten : Parus alpestris und Parus palustris.
4. Herr D[r] *Feierabend,* Ueber die Entstehung des Vierwaldstättersees.
5. Herr *Staufer,* Präparator, Ueber die Beschaffenheit, Lebensweise und Schädlichkeit der in der Schweiz vorkommenden Raubvögel, mit Demonstration der vorzüglichern Arten derselben.
6. Herr Commandant *von Sonnenberg*, Ueber das Pfeilgift (Curare) der Indianer.
7. Herr Prof. *F. J. Kaufmann,* Ueber künstliche Bereitung der Steinkohle und des Dopplerit's.
8. Herr Ingenieur *Schwytzer,* Die Temperaturverhältnisse an der Rigi.
9. Herr Orgelbauer *Haas,* Ueber das Verfahren bei der Aufsuchung der Anzahl Vibrationen eines Tones in einer Secunde.
10. Herr Ingenieur *Nager,* Die verschiedenen Sandsteinarten und deren technische Verwendbarkeit.

11. Herr Prof. *F. J. Kaufmann,* Ueber die Kreideformation des Seelisberges und Bauens.
12. Herr Major *Boll,* Ueber die Lebensweise und Fortpflanzung des Aales.

Luzern, den 14. September 1865.

Der Sekretär:

Jost Adolf Meyer.

VII

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ

1

LISTE DES MEMBRES ET DES ÉTRANGERS

PRÉSENTS A LA 49ME SESSION A GENÈVE

LES 21, 22 ET 23 AOUT 1865

MEMBRES PRÉSENTS

(Le signe * indique les nouveaux membres.)

Argovie.

Gouzy, Edm.-Aug.	prof.	Aarau.
Rahn, J.	pasteur.	Zofingue.
Ruepp, G.	pharmacien.	Muri.
Zschokke, Th.	doct.-méd., prof.	Aarau.

Bâle.

Burckhardt, Fr.	phil. doct.	Bâle.
Geiger, Fr.	pharm.	»
Hagenbach, Ed.	prof.	»

His, Wilhelm,	prof. méd.	Bâle.
Imhof, L.	doct.-méd.	»
Iselin, H.	doct.-méd.	»
Matthey, F.	géomètre.	Frenkendorf.
Meissner, C.-F.	prof. de bot.	Bâle.
Müller, Alb.	prof. de minér.	»
Oswald, L.	zoologiste.	Mulhouse (France).
Rütimeyer, L.	prof. doct.-méd.	Bâle.
Schönbein, C.-F.	prof. de chimie.	»
Socin, A.	prof. de chir.	»

Berne.

Aebi, Ch.	prof. d'anatomie.	Berne.
Denzler, H.	ingén.	»
Fellenberg, Rod. v.	prof. de chimie.	»
Fischer, L. v.	prof. de bot.	»
Fischer-Ooster, C. v.	rentier.	»
Gibollet, Victor,	rentier.	Neuveville.
Gilliéron, V.	instituteur.	»
Greppin, I.-B.	géologue.	Delémont.
* Hasler, G.	dir. atel. tel. féd.	Berne.
Hopf, J.-G.	doct.-méd.	»
* Jäggi, F.	notaire.	»
Jonquière, D.	doct.-méd.	»
Schwarzenbach, V.	prof. de chimie.	»
Sidler, G.-J.	phil. doct.	»
Stauffer, A.	doct.-méd.	Neuveville.
Studer, B.	prof.	Berne.
Studer, Sam.	pasteur.	»
Studer, B.	pharm.	»
Valentin, G.	prof.	»
Wattenwyl de Montbenay, F. v.		»
Zahnd, D.	zoologiste.	»

Fribourg.

Challamel, P.	abbé.	Fribourg.
Chenaux, J.-J.	curé.	Vuadens.
Grangier, L.-R.	prof.	Fribourg.
Pittet, Alf.-J.-L.	pharm.	»
Ruffieux, J.-L.	doct.-méd.	Romont.
* Schnyder, Henri,	doct.-méd.	Fribourg.

Genève.

Achard, Arthur,	ingénieur.
* Appia, Louis,	doct.-méd.
* Bader, C.-L.	pharm.
* Barde, A.	doct.-méd.
* Bartholony, Franç.	
Bassewitz, H.	doct.-méd. (Neuchâtel.)
* Beaumont, H.-B. de	prés. soc. géogr.
Béranger, M.	anc. pharm. (Vaud.)
Bernard-Chaix, J.	
Bizot, J.-F.	doct.-méd.
* Blanchot, Jean,	ingénieur.
Boissier, Edmond.	
* Boissier, Agénor.	
Bort, Alexandre,	ministre du St. Évang.
Bossi, Benigno.	
* Bossi, Arthur.	banquier.
* Bourcart, Émile,	artiste.
* Braillard, John.	
Brot, Auguste,	doct.-méd.
Bruderer, J.-J.	aide-astronome.
Cellérier, Charles,	prof.
Chaix, Paul,	prof.

* Chauvet, Michel.	
Chossat, Ch.-Ét.	doct.-méd.
* Chossat, Théodore,	étud. en méd.
Claparède, Édouard,	prof., *secrétaire.*
Coindet, Ch.	doct.-méd.
Colladon, D.	prof.
David, P.-F.	min. du St. Évang.
De Candolle, Alph.	prof., *vice-président.*
De Candolle, Casimir.	
Decrue, D.	prof.
Delafontaine, M.	chimiste.
De la Rive, Auguste,	prof., *président.*
De la Rive, Eugène.	
De la Rive, Lucien.	
* De la Rive, W.	
Deleiderrier, Jules,	architecte.
De Loriol, Perceval.	
De Saussure, Henri.	
Duby, J.-Ét.	anc. pasteur.
Dufour, G.-H.	général.
* Dufresne, Édouard,	doct.-méd.
* Dunant, Pierre-Louis,	doct.-méd.
Dunant, Victor.	
* Durante, Philippe,	doct.-méd.
* Duval, André,	doct.-méd.
* Eynard, Charles.	
* Fæsch, Jules,	ingénieur.
Fatio, Victor,	phil. doct.
Fatio-Beaumont, G.	
Fauconnet, Ch.-L.	doct.-méd.
Favre, Alphonse,	prof.
* Favre, Edmond,	col. fédéral.
* Favre, Ernest.	
* Favre, William.	

* Ferrier, Henri, fils.	
Gaberel, J.	anc. pasteur.
* Galopin, Charles.	
* Galopin, H.	
* Gautier, Adolphe,	ingénieur.
Gautier, Alfred,	prof.
Gautier, Émile,	col. fédéral.
* Gautier, Victor,	doct.-méd.
Gosse, A.-L.	doc.-méd.
* Gosse, Hippolyte,	doct.-méd.
Gruner, Emmanuel,	ingénieur. (Berne.)
Heyland, J.-Chr.	dessinateur.
Humbert, Aloïs.	
* LaHarpe, Henri,	prof.
Lasserre, Henri.	
* LeCointe, L.-Adrien.	
* Le Fort, Alfred.	
Lombard, H.-Cl.	doct.-méd.
* Lombard, Ch.-H.	ext. des hop. à Paris.
Long, E.	doct.-méd.
Lunel, Godefroi,	naturaliste.
* Lunel, Alphonse,	naturaliste.
Marcet, François,	prof.
* Marcet, William,	doct.-méd.
Marignac, J.-Ch.	prof.
* Martin, Alexandre-J.	avocat.
Martin-Labouchère, Ch.	
Maunoir, Théodore,	doct.-méd.
* Michaud, Louis,	chimiste.
* Micheli, Louis,	propriétaire.
* Micheli, Marc,	botaniste.
* Moricand, Jaques.	
Morin, Antoine,	pharm.
* Moynier, Gustave.	

Müller, Joh.	phil. doct.
Munier, D.-F.	past. et prof.
* Naville, Adrien,	propriétaire.
* Naville, Ernest,	prof.
Naville, A.-Jules,	propriétaire.
* Odier, James,	banquier.
* Odier, Louis-Robert,	int. des hôp. à Paris.
Perrot, Adolphe.	
* Périer-Ador, E.-A.	
* Piachaud, L.	doct.-méd.
* Pictet, Albert.	
Pictet, Édouard.	
* Pictet, Henri.	
Pictet, F.-J.	prof., *vice-président.*
Plantamour, Emile,	prof.
Plantamour, Philippe.	
Prevost, Alexandre-P.	doct. ès sc., *secrétaire.*
* Prevost, Jean-Louis,	int. des hôp. à Paris.
* Puerari, Frédéric,	ingénieur.
Rapin, Daniel.	
Reuter, G.-F.	dir. du Jard. bot.
* Rehfous, J.	prof. école ind.
* Reverdin, Jaques,	étud. en méd.
* Risler, Eugène.	
Rochat-Maury, Alex.	
* Rochette, Gustave.	
Roget, Louis.	
* Roussel, Joseph,	doct.-méd.
Roux, W.	doct.-méd.
* Sarasin, Edmond.	
* Sarasin-Rigaud, Édouard.	
* Sarasin, Maurice,	propriétaire.
Sordet, Louis.	
Soret, J.-Louis,	prof.

* Sylva, Louis,	doct-méd.	
Thury, M.-A.	prof.	
* Tronchin, Louis,	lieut. col. féd.	
Vernes-Prescott, Fr.		
Vogt, Ch.	prof.	
Wartmann, Elie,	prof.	
Wartmann, M.-L.-A.		

Grisons.

Andeer, P.-J.	pasteur.	Bergün.
Planta, Ad. von,	phil. doct.	Reichenau.

Lucerne.

Genhart, H.	doct.-méd.	Sempach.
Ineichen, J.	prof.	Lucerne.
Suidter, O.	pharmacien.	»

Neuchâtel.

Borel, F.-H.	pasteur.	Neuchâtel.
Bovet de Muralt, Ch.		Colombier.
Chapuis, F.-L.-A.	pharm.	Boudry.
Coulon, Louis.		Neuchâtel.
Desor, Ed.	prof.	»
Dubois, G.	doct.-méd.	Nyon (Vaud).
Dupasquier, J.-G.	prof.	Neuchâtel.
Fasnacht, D.-G.	doct.-méd.	Aux Ponts.
Favre, L.	prof.	Neuchâtel.
Godet, C.	prof.	»
Guillaume, L.	doct.-méd.	»
Hipp, M.	ingénieur.	»
Hirsch, Ad.	dir. de l'observ.	»
Irlet, G.	doct.-méd.	Chaux-de-Fonds.

Jaccard, Aug.		Locle.
Jeanneret, C.	zoologiste.	»
Ladame, H.	prof.	Neuchâtel.
Vouga, C.	doct.-méd.	»
Zurcher, Ch.	doct.-méd.	Colombier.

Schaffhouse.

Amsler, J.	prof.	
Böhne, E.	doct.-méd.	Stein.
Frei, B.	doct.-méd.	

Soleure.

* Ackermann, J.	doct.-méd.	Soleure.
Cartier, R.	curé.	Oberbuchsiten.
Cramer, H.	doct.-méd.	Soleure.
Lang, F.	prof.	»
* Ziegler, C.	doct.-méd.	»

Tessin.

Mancini, P.	prof.	Locarno.

Valais.

De la Soie, G.	chanoine.	Sembranchier.
De Riedmatten, P.-M.	prof.	Sion.
* Gard, Maurice,	chanoine.	Saint-Maurice.
Venetz, G.-F.	ingén.	Sion.

Vaud.

Bischoff, H.	prof.	Lausanne.
Borgeaud, G.-H.	dir. de l'école ind.	»
Brélaz, G.	prof.	»

Bugnion, C.	banquier.	Lausanne.
Campiche, G.	doct.-méd.	Sainte-Croix.
Cauderay, H.	insp. des télégr.	Lausanne.
Chausson, B.	doct.-méd.	Villeneuve.
Chavannes, A.	prof. et doct.-méd.	Lausanne.
Chavannes, F.-G.	ingénieur.	Vevey.
Chavannes, S.	pasteur.	Ormonts-Dessus.
Cuénoud, S.	prof.	Lausanne.
Curchod, H.	doct.-méd.	Vevey.
* DeCoppet, L.-C.	étudiant.	Lausanne.
De la Harpe, J.	doct.-méd.	»
De la Harpe, P.	doct.-méd.	»
De Vos, A.	météorologiste.	Yverdon.
De Rumine, G.	ingénieur.	Lausanne.
Dœbele, Th.	pharm.	»
Dor, Henri,	doct.-méd.	Vevey.
Dufour, Charles,	prof.	Morges.
Dufour, Louis,	prof.	Lausanne.
Dufour-Guisan, L.		»
* Dufour, Marc,	doct-méd.	»
Dutoit, A.-L.		»
Forel, F.-A.	doct.-méd.	Morges.
Gay, Jean,	prof. de mathém.	Lausanne.
Isler, J.-H.	chimiste.	»
Joël,	doct. méd.	»
Johannot, J.	prof.	»
Heer, S.	photographe.	»
* Kursteiner, J.-D.	chir.-dent.	»
Leresche, L.	pasteur.	Château-d'Oex.
Lude, A.	prof.	Lausanne.
Marcel, C.	doct.-méd.	»
Marguet, P.	ingénieur.	»
Marguet, J.	prof.	»
Mazelet, H.	doct.-méd.	Morges.

Nicati, J.-M.-C.	doct.-méd.	Aubonne.
Recordon, F.	doct.-méd.	Lausanne.
Renevier, E.	prof.	»
Rieu, A.	avocat.	»
Rivier, L.-Th.	ingénieur.	»
Roux, J.-F.	pharm.	Nyon.
Schnetzler, J.	prof.	Vevey.
Troyon, F.-R.	archéologue.	Lausanne.

Zug.

Kurz, A.	prof. de physique à Munich.	
Muhlberg, F.	prof.	

Zurich.

Bessard, H.-F.	ingénieur.	Zurich.
Biermer, Ant.	prof. méd.	Neumünster.
Billroth, Th.	prof. méd.	»
Böhner, A.-N.	pasteur.	Dietlikon.
Bolley, P.	prof.	Fluntern.
* Breslau, B.	prof.	Zurich.
* Christoffel, E.	prof.	»
Clausius, R.-J.	prof.	»
Culmann, C.	prof.	»
De Muralt, L.	doct.-méd.	»
Dietrich, Gasp.	entomologiste.	Oberstrass.
* Ernst, Th.	opticien.	Zurich.
Escher de la Linth, A.	prof.	»
* Geiser, C.-F.	Privatdocent.	»
Goll, Fréd.	doct.-méd.	»
Heer, O.	prof.	»
Horner, J.	bibliothécaire.	»
Kölliker, A.	prof.	Wurzburg.
Kronauer, J.-A.	prof.	Zurich.
Mayer, Charles,	géologue.	Fluntern.

Meyer-Ahrens,	doct.-méd.	Zurich.
Mœsch, Casimir,	géologue.	Fluntern.
Mousson, Alb.	prof.	Neumunster.
Müller, E.	doct.-méd.	Winterthur.
* Piccard, M.-J.	prof.	Zurich.
* Prym, F.	prof. de mathém.	»
Rahn-Escher, Conrad,	doct.-méd.	»
Reye, Th.	doct. en théol.	»
Trumpler, Jules,		Uster.
Ziegler, J.-M.	ingénieur.	Winterthur.

MEMBRES HONORAIRES PRÉSENTS

Bernard, Claude,	de l'Institut.	Paris.
Capellini, Giov.	prof. de géologie.	Bologne.
Cornalia, Em.	prof.	Milan.
Cotteau, G.	géologue.	Auxerre.
De Bary, A.	prof. de bot.	Fribourg (Brisg.)
DesCloizeaux, A.	prof. de minér.	Paris.
Deville, Henri,	de l'Institut.	Paris.
Dollfus-Ausset,	géologue.	Mulhouse.
Dove, H.-W.	prof.	Berlin.
Dumas, J.-A.	de l'Institut, sénateur.	Paris.
Eisenlohr, W.	dir. du Polytechn.	Carlsruhe.
Frankland, E.	prof.	Londres.
Marcou, J.	géologue.	Salins.
Martins, Charles,	prof.	Montpellier.
Müller, Joh.	prof. de physique.	Fribourg (Brisg.)
Omboni, Giov.	prof. d'hist. nat.	Milan.
Oppel, Alb.	prof.	Munich.
Persoz, J.	prof. de chimie.	Paris.

Schimper, Ph.-W.	prof. de minér.	Strasbourg.
Steenstrup, J.	prof.	Copenhague.
Tyndall, John,	prof.	Londres.
Vogel, Julius,	prof. de méd.	Halle.
Volpicelli, P.	prof. de phys.	Rome.
Wöhler, F.	prof.	Gottingue.

ÉTRANGERS

INVITÉS AUX SÉANCES

Arbuthnot, sir Robert.		Londres.
Ball, John.		Dublin.
Buys-Ballot,	docteur.	Utrecht.
Caruel, T.	prof. de botan.	Florence.
Craveri, F.-R.	chimiste.	Bra (Turin).
Dausse, B.	ing. des ponts et chauss.	Paris.
De Billy, E.	insp. gén. des mines.	»
Delanoue,	géologue.	»
De Mortillet, G.	géologue.	»
De Solms-Laubach, comte Hermann.		Hesse.
Di Broolo, F. Lancia.		Palerme.
D'Osten-Sacken, R.	entomologiste.	New-York.
Ducret, Joseph,	géologue.	Annecy.
Dumortier, Eugène,	géologue.	Lyon.
Dupont, Edouard,	doct. ès sc.	Dinant (Belgique).
Esmarch,	prof. de chirurg.	Kiel.
Fée, A.-L.-A.	prof. de botan.	Strasbourg.
Fehling, H. von,	prof. de chimie.	Stuttgard.
Fendtschenko,	secr. soc. anthrop.	Moscou.
Giuliano, F.	doct.-méd.	Bra (Turin).
Gordon, R.	doct.-méd.	Montpellier.

Grandeau, L.		Paris.
Grotz,	pasteur.	Nîmes.
Guérin-Menneville,	zoologiste.	Paris.
Hirst, T.-A.	prof. de mathém.	Londres.
Joy, Charles,	prof. de chimie.	New-York.
Lauber,	doct.-phil.	Mannheim.
Lissajous, J.-A.	professeur.	Paris.
Lory, Charles,	prof. de géologie.	Grenoble.
Lubbock, sir John, Bart.		Londres.
Lücke, Alb.	prof. de chir.	Berlin (Berne).
Magnus, G.	prof. de physique.	Berlin.
Michel, Auguste,	entomologiste.	Mulhouse.
Melas,	anc. min. de la just.	Athènes.
Mohr, F.	professeur.	Bonn.
Mundy (baron de),	doct.-méd.	Londres.
Pillet, Louis,	secrétaire acad. de	Chambéry
Pitschner, Wilhelm,	doct.-phil.	Berlin (Genève).
Planchon, J.-A.	prof.	Montpellier.
Rey,	juge.	Bonneville.
Roscoe, H.	prof. de chimie.	Manchester.
Rose, Wilhelm,	pharmacien.	Berlin.
Rouget, Ch.	prof. d'anat.	Montpellier.
Sayous, A.		Paris.
Schlumberger, Gust.		Pau.
Seitz, F.	prof. de méd.	Munich.
Stizenberger, Ernest,	doct.-méd.	Constance.
Stuart, R.-L.	chimiste.	New-York.
Volkmann, R.	prof. de chir.	Halle.
Weber, H.	doct.-méd.	Londres.
Wheatley, Edmond,	doct.-méd.	Bombay.
Wiedemann, G.	prof. de physique.	Brunswick.
Youmans, E.-L.	doct.-méd.	New-York.
Zincken, Karl,	ingénieur.	Halle.

CHANGEMENTS SURVENUS

DANS LE PERSONNEL

LISTE DES CANDIDATS

ÉLUS MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

Dans la séance générale du 23 août, Genève 1865

Ackermann, Joseph, Doct.-méd., Soleure, Médecine, 1816.

Appia, Louis, Doct.-méd., Genève (rue de l'Hôtel-de-Ville, 8), Médecine, 1818.

Bader, Charles-Léopold, Pharmacien, Genève (Longemalle 18), Botanique, 1836.

Barde, Auguste, Doct.-méd., Genève (Chanoines, 14), Médecine, 1841.

Bartholony, François, Banquier, Genève (Sécheron), Sc. nat. gén., 1797.

Beaumont, Henri Bouthilier de, Président de la Soc. de Géog., Genève (Calabri), Agriculture, 1819.

Blanchot, Jean, Ingénieur de la ville de Genève, Genève (Chanoines, 2), Physique, 1834.

Boissier, Agénor, Propriétaire, Genève (Chanoines, 13), Sc. nat. gén., 1842.

Borel, François-Arnold, Prof. de mathém., Chaux-de-Fonds (Neuchâtel), Physique, 1842.

Bossi, Arthur, Banquier, Genève (Pin, 5), Sc. nat. gén., 1824.

Bourcart, Émile, Artiste (de Guebwiller), Genève (route de Chêne), Sc. nat. gén., 1827.

Bourrit, Octave, ancien pasteur, Genève (Vandœuvres), Zoologie, 1811.

Braillard, John, Genève (Montbrillant), Sc. nat. gén., 1822.

Breslau, Bernhard, Doct.-méd., prof., Zurich, Médecine, 1829.

Castellaz, F., Doct.-méd., Fribourg, Médecine.

Chauvet, Michel, Banquier, Genève (Cité, 22), Agriculture, 1823.

Chossat, Théodore, Étudiant en médecine, Genève (Grand'rue, 17), Médecine, 1844.

Christoffel, Elwin, Doct.-phil., professeur, Zurich, Mathématiques, 1829.

DeCoppet, L.-Casimir, Étudiant, Lausanne, Chimie, 1841.

De la Rive, William, Propriétaire, Genève (rue de l'Hôtel-de-Ville, 14), Agriculture, 1827.

Demole, Isaac, Genève (Cours des Bastions), Ornithologie, 1839.

De Morsier, Frank, Propriétaire, Genève (Frontenex), Agriculture, 1803.

Dufour, Marc, Doct.-méd., Lausanne (Vaud), Médecine, 1843.

Dufresne, Édouard, Doct.-méd., Genève (Granges, 7), Médecine, 1818.

Dunant, Pierre-Louis, Doct.-méd., Genève (Chaudronniers, 16), Médecine, 1834.

Durante, Philippe, Doct.-méd., Genève (Grand-Mezel, 1), Médecine, 1833.

Duval, André, Doct.-méd., Genève (rue Maurice), Médecine 1828.

Ernst, Théodore, Opticien, Zurich, Physique, 1826.

Eynard, Charles-F.-A., Propriétaire, Genève (Beaulieu, près Rolle, Vaud), Sc. nat. gén., 1808.

Fæsch, Jules, Ingénieur civil, Genève (Chaudronniers, 1), Mathématiques, 1833.

Favre, Edmond, Colonel fédéral, Genève (Granges, 6), Sc. nat. gén., 1812.

Favre, Ernest, Étud., Genève (Granges, 6), Hist. nat., 1845.
Favre, William, Étud., Genève (Granges, 6), Physique, 1843.
Ferrier, Henri, fils, Banquier, Genève (St.-Antoine, 22), Sc. nat. gén., 1828.
Galopin, Charles, Professeur, Genève (rue des Alpes, 9), Mathématiques, 1832.
Galopin, Henri, Banquier, Genève (Corraterie, 6), Sc. nat. gén., 1839.
Gard, Maurice, Chanoine, St.-Maurice (Valais); Physique.
Gautier, Victor, Doct.-méd., Genève (Granges, 12), Médecine, 1824.
Gautier, Adolphe, Ingénieur, Genève (Cour St.-Pierre, 4), Physique, 1825.
Geiser, Charles-Frédéric, Privat-Docent de mathématiques, Zurich, Mathématiques, 1843.
Gindroz, André, Genève (Chaudronniers, 16), Ornithologie, 1833.
Gosse, Hippolyte, Doct.-méd., Genève (Granges, 1), Médecine, 1834.
Hasler, G., Dir. de l'atel. télégr. féd., Berne, Physique, 1835.
Isenschmiedt, Friedrich, Doct.-méd., Berne, Médecine, 1819.
Jæggi, Friedrich, Notaire, Berne, Entomologie, 1825.
Kursteiner, Jean, Chir.-dentiste, Lausanne, Médecine, 1819.
LaHarpe, Henri, Professeur, Genève (Contamines, 27), Sc. nat. gén., 1809.
LeCointe, L.-Adrien, Genève (Chaudronniers, 5), Agriculture, 1831.
Le Fort, Alfred, Genève (Chanoines, 13), Sc. nat. gén., 1806.
Lombard, Charles-Henri, Externe des hôpitaux de Paris, Genève (Contamines), Médecine, 1841.
Lullin, Amédée, Propriétaire, Genève (rue de l'Hôtel-de-Ville, 3), Agriculture, 1825.
Lunel, Alphonse, Naturaliste adjoint au musée de Genève, Genève (rue des Alpes, 7), Zoologie, 1836.

Marcet, William, Doct-méd., Genève (Manége, 2), Physiologie, 1828.

Martin, Alexandre-J., Avocat, Genève (Puits St.-Pierre), Sc. nat. gén., 1822.

Michaud, Louis, Chimiste, Genève (Petits-Philosophes, Plainpalais), Chimie, 1818.

Micheli, Louis, Propriétaire, Genève (rue de l'Hôtel-de-Ville, 14), Agriculture, 1836.

Micheli, Marc, Étud., Genève (Granges, 12), Botanique, 1844.

Moricand, Jaques, Genève (Cité, 24), Zoologie, 1823.

Moynier, Gustave, Genève (rue de l'Athénée, 8), Zoologie, 1826.

Naville, Adrien, Propriétaire, Genève (Chanoines, 13), Agriculture, 1816.

Naville, Ernest, Professeur, Genève (Cours des Bastions), Sc. nat. gén., 1816.

Odier, James, Banquier, Genève (Corraterie, 23), Entomologie, 1832.

Odier, Louis-Robert, Interne des hôpitaux de Paris, Genève, Médecine, 1836.

Périer-Ador, Élie-Al., Propriétaire, Genève (rue neuve du Manége, 3), Physique, 1810.

Piachaud, Louis, Doct.-méd., Genève (Beauregard, 2), Médecine, 1824.

Piccard, Jules, Doct.-phil., Zurich, Chimie, 1840.

Pictet, Albert, Propriétaire, Genève (Pin, 3), Agriculture, 1833.

Pictet, Henri, Étudiant, Genève (Pin, 1), Chimie, 1840.

Prevost, Jean-Louis, Interne des hôpitaux de Paris, Genève (Charles Bonnet, 4), Médecine, 1838.

Prym, Frédéric, Professeur de mathématiques, Zurich, Mathématiques, 1841.

Puérari, Frédéric, Ingénieur, Genève (St.-Antoine, 22), Physique, 1802.

Rehfous, John-Urbain, Ingénieur, Genève (Rhône, 61), Physique, 1831.

Reverdin, Jaques-L., Étud. en médecine, Genève (Cité, 8), Médecine, 1842.

Risler, Eugène, Propriétaire, Genève (Calèves, près Nyon, Vaud), Agriculture, 1828.

Rochette, Gustave, Genève (Évêché, 7), Hist. natur., 1825.

Roussel, Joseph, Doct.-méd., Genève (Coutance, 21), Médecine, 1837.

Sarasin, Edmond, Étud., Genève (Granges, 16), Géologie, 1843.

Sarasin, Édouard, Étud., Genève (Granges, 16), Physique, 1843.

Sarasin, Maurice, Propriétaire, Genève (Granges, 16), Sc. nat. gén., 1812.

Schmidt, Werner, Doct.-phil., Bâle, Physique, 1841.

Schnyder, Henri, Doct.-méd., Fribourg, Médecine, 1828.

Schwarzenberg, Ph. von, Zurich, Chimie, 1817.

Suter, H., fabricant, Zurich, Chimie, 1841.

Sylva, Louis, Doct.-méd., Genève (Place des Bergues, 3), Médecine, 1821.

Tronchin, Louis, Lieutenant-colonel fédéral, Genève (Lavigny, près Aubonne, Vaud), Agriculture, 1825.

Tscharner, Charles-Jean-Louis von, Ingénieur, Amsoldingen (Berne), Physique, 1842.

Ziegler, Charles, Doct.-méd., Soleure, Médecine, 1823.

SAVANTS ÉTRANGERS

ÉLUS MEMBRES HONORAIRES

Dans la séance du 23 août, Genève 1865

De Saporta, comte Gaston, Aix (Provence).	Proposés en 1864.
Liebig, baron Justus, Prof. de chim., Munich.	
Scheerer, Théod., Prof. de chim., Freiberg.	
Wœhler, F., Prof. de chim., Gœttingue.	

Bernard, Claude, de l'Institut de France, Paris.
Capellini, Giov., Professeur de géologie, Bologne.
Cotteau, G., Géologue, Auxerre (France).
De Bary, A., Professeur de botanique, Fribourg (Brisgau).
DesCloizeaux, Alfred, Professeur de minéralogie, Paris.
Deville, Henri-Ste-Claire, de l'Institut de France, Paris.
Dove, H.-W., Professeur de physique, Berlin.
Dumas, J.-A., Sénateur, de l'Institut de France, Paris.
Frankland, E., Professeur, Royal Institut, Londres.
Marcou, Jules, Géologue, Salins (France).
Müller, Joh.-H.-J., Professeur de physique, Fribourg (Brisgau).
Omboni, Giov., Professeur d'histoire naturelle, Milan.
Oppel, Alb., Professeur, Munich.
Persoz, J., Professeur de chimie, Paris.
Steenstrup, Japetus, Professeur, Copenhague.
Vogel, Julius, Professeur de médecine, Halle.
Volpicelli, Paolo, Professeur de physique, Rome.

ANCIENS MEMBRES RENTRÉS DANS LA SOCIÉTÉ

A

Meyer-Ahrens, Conrad, Doct.-méd., Aussersihl (Zurich). 1813. 1836.

B

Membres absents revenus en Suisse.

Béranger, Marc (de Lausanne), Pharmacien, Genève, Chimie, 1803. 1838.
Bort, Alexandre, Ministre du St.-Évangile, Genève, Géologie, 1808. 1845.
Colladon, Daniel, Professeur, Genève, Physique, 1803. 1824.
Gaberel, J.-P., anc. Pasteur, Genève, Physique, 1810. 1845.

Godet, Louis, Neuchâtel, Entomologie, 1800. 1830.

Gruner, Emanuel (de Berne), Ingénieur des mines, Genève, Chimie, 1815. 1836.

Jeanneret, Charles, Locle, Zoologie, 1821. 1858.

Lullin, Louis-A., Genève, 1828. 1858.

MEMBRES DÉCÉDÉS

(Faisant suite à la page 480 et 481 des Actes de Zurich.)

Billeter, J.-Fr., Doct.-méd., Bezirksarzt, Obermeilen (Canton de Zurich), 1810. 1841. 1865. Juli.

Burkel, Ed., Négociant, Genève, 1801. 45. 65. Mai.

Doxat, Eugène, Lausanne, 1804. 48. 65.

Gressly, Amanz, Géologue, Solothurn, 1814. 36. 65. April.

Hindermann-Zäslin, François, Bâle, 1817. 51. 65. Mai.

Huber, Jacob, Lehrer der Mathematik, Winterthur, 1814. 46. 65. September.

Imthurn, Jakob, Stadtrath, Forstinspector, Schaffhausen, 1813. 46. 64.

Jäggi, Xavier, Doct.-méd., Kriegstetten (Ct. Soleure), 1799. 1825. 64.

Locher-Zwingli, Heinrich, Doct.-méd.-chir., Professor, Zurich, 1800. 24. 65. Sept.

Luthy, Jakob, Doct.-méd., Bern, 1815. 41. 64.

Müller, Heinrich, Doct.-méd., Zürich, 1801. 41. 65. März.

Naville-Saladin, Jules, anc. conseiller d'État, Genève, 1790. 1845. 65. Mai.

Perrot, Louis, Chambésy (Genève), 1785. **1815.** 65.

Ramu, Hippolyte, Botaniste, Genève, —. 1861. 65.

Schnell, Hans, Doct.-méd., a. Professor, Burgdorf, 1793. **1816.** 65. Aug.

Wieland, Hans, Commandant, Bâle, 1821. 1856. 65.

MEMBRES HONORAIRES DÉCÉDÉS

Arfwedson, Aug., Chemiker, Stockholm, 1819. 1841.
Köchlin, Jos., Mühlhausen, 1850.
Treviranus, Ch., Doct.-méd., Professor, Bonn, 1818.
Thiebeaud (de Bernaux), A., Sécr. de la soc. Linnéenne, Paris, 1822. 40.
Mitchill, S.-L., Doct.-méd., Prof., New-York, 1826. 1831.

MEMBRES DÉMISSIONNAIRES

1. AYANT DONNÉ LEUR DÉMISSION

Albertini, Thom., Regier.-Statthalter, Ponte, April 1865.
Eisenring, Jos., a. Pfarrer in Ragaz, Wyl (St.-Gallen), 1865.

2. AYANT NÉGLIGÉ DE PAYER LEUR COTISATION

Andreæ, Apoth., Tavannes.
Ballmer, Jak., Ph. Dr, Basel.
Beck, Matth., Arzt, Wald (Appenzell).
Bremond, Ant., Fabr. de verres, Semsales.
Burckhardt-Burckhardt, R., Dr Med., Basel.
Callet, P. M., Dir. de l'école industr., Lausanne.
Dallèves, Ant., Chanoine, Martigny.
Flügel, C., Notar, Bern.
Gross, Emil, Martigny.
Infanger, Martin, Arzt, Flüelen.
Jaumann, Kaffeewirth, Bern.
Mieg, J.-J., Dr Med., Professor, Basel.
Olgiati, Gaud., Advocat, Poschiavo.
Ottet, Ladisl., Architect, Fribourg.
Prince, Ch., Professeur, Neuchâtel.
Ruffieux, Joseph, Pharmacien, Romont.
Willy, Joh., Kreisaktuar, Soglio.

ABSENTS

Hiller, F., D^r^, Professor, (Chur) Nürnberg.
Schnyder von Wartensee, X. (Luzern), Francfort.
Stäubli, Niklaus, Lehrer, (Muri, Aargau), Ungarn.
Steinlin, Werner, Dr Med. (St.-Gallen), Nizza.
Stöhr, Em., Mineralog, (Zurich), Lindau (Bayern).

DOMICILE INCONNU

Gelpke, Otto (Bern), Ingénieur.
Glaser, J.-J. (Muri, Aargau), Vorsteher der landw. Schule.
Wirth, Rud. (St.-Gallen), Arzt.

3

ÉTAT ACTUEL DE LA SOCIÉTÉ

CATALOGUE DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES

comprenant les *noms* des membres classés par cantons et formant un Résumé du *Catalogue de 1862* et des changements subséquents consignés dans les Actes de *Samaden 1863*, *Zurich 1864* et *Genève 1865*.

VERZEICHNISS DER MITGLIEDER

DER SCHWEIZ. NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

nach den *Kantonen* geordnet, das bloss die *Namen* enthält, als *Anhang* zu dem Mitgliederverzeichniss von 1862, in welchem die übrigen Angaben nachgesehen werden können. Beigefügt

sind — nebst einigen kleinern Veränderungen — die Namen der in *Samaden,* in *Zürich* und in *Genf* aufgenommenen Mitglieder, über welche die *Verhandlungen* der betreffenden Jahre (Chur 1863, Zürich 1864 und Genf 1865) zu vergleichen sind.

Argovie 56.

Belard, Joh. Bertschinger, Eug. Bertschinger, Theod. Boll, Jak. Brögli, J. Paul. Erismann, A. Feer, K. Feer-Herzog, K. Feer, E. Frei, E. Frei, A. Frei, J. Frickart, K. Girtanner, A. Gränacker, J. Hagnauer, H. Häusler, R. Hemmann, A. Herzog, Jo. Herzog, Th. Hurter, K. Imhof, Ed. Imhof, F. Keller, A. Krippendorf, H. Laué, Jo. Merz, J. Mühlberg, A. Neuburger, A. Rahn, J. Ringier, R. Rohr, A. Rothpletz, E. Ruepp, G. Schibler, J. Schmidlin, Th. Simmler, Th. Stäublin, J. (Bezirksammann). Stein, C. W. Strauch, G. W. Suter, W. Thuet, M. Troxler, P. V. Urech, F. Urech, R. Wieland, F. Wild, J. Wirz, R. Wullschlägel, J. Wydler, F. Wydler, W. Zschokke, Th. — 1863. Fischler, V. Gouzy, Ed. Aug. — 1864. Custer, H. Hunziker, H.

Appenzell 8.

Frölich, K. Küng, Jo. Meyer, L. Meyer, U. Meyer, A. Roth, J. Zellweger, J. Zürcher, Joh., Arzt in Bühler.

Bâle 55.

Autenheimer. Becker, F. Bernoulli, J. Bischoff-Respinger, H. Bischoff-Ehinger. Bölger, M. Brenner, F. Bulacher, E. Burckhardt, Chr. Burckhardt, A. Burckhardt-His, M. Burckhardt, F. Burckhardt-Schönauer. Christ, H. De Wette, L. Ecklin, D. Geiger, F. Geigy, W. Goppelsröder, F. Hämmerlin, M. Hagenbach, F. Hagenbach, E. His, W. Imhof, L. Iselin, H. Kinkelin, H. Krapf, Jo. Laroche, C. Maas, R. Mathey, F. Meissner, C. F. Merian, P. Merian, R. (Prof.) Merian, R. Merian-Von der Mühl.

Miescher, F. Müller, A. Münch, Chr. Oswald-Hoffmann, L. Raillard, E. Rittmann, D. Rütimeyer, L. Rumpf, B. Schönbein, Chr. Socin, Aug. Stähelin, Chr. Stähelin-Bischoff, B. Stähelin-Brunner. Stehlin, G. Streckeisen, C. Vischer, W. — 1863. Münch, J. Wilh. M.Dr.—1864. Hoffmann, C. E. E. Schiess, H. — 1865. Schmidt, W.

Berne 115.

Aebi, Ch. (in Bern). Amuat, X. Bekh, G. v. Bonstetten, A. Bourgeois, E. Bovet, F.L. Brunner, K. Buchwalder, A. Bühler. H. Carraz, L. Cherbuliez, E. Christener, Chr. Cramer, G. Curchod, L. Dapples, Ernest (Berne). Demme, H. Denzler, H. Dietrich. Dupasquier, L. Dürr, E. Emmert, C. v. Erlach, C. Escher, H.A. v. Fellenberg, R. v. Fellenberg, E. Fetscherin, F. v. Fischer, L. v. Fischer-Ooster, K. Flückiger, F.A. Frey, F. Gerber, F. Gibolet, V. Gilliéron, V. Gouvernon, V. v. Graffenried, R. Greppin, J. B. Gruner, A. Guthnik. Haller, F. v. Hallwyl, H. Hamberger, Joh. Hebler, C. Henzi, R. Hermann, Th. Hermann, F. Hiseli, Ch. Hopf, Joh. G. Ischer, G. Jakob, W. Jonquière, D. Kaiser, Jos. Koch, Joh. R. König, R. F. Kohler, X. Kohler. Krieger, K. Küpfer, F. Lanz, Jos. Lauterburg, Rob. Lindt, Rud. Lindt, W. Lory, Joh. Meyer, R. Müller, Joh. Müller, Chr. v. Muralt, A. Perty, M. Petitpierre, G. Peyer, J. Prêtre, P. Quiquerez, A. Racle, A. Ramsler, G. Ryser. Schädler, E. v. Schifferli, M. Schilt, Jos. Schläfli, L. Schlosser, G. Schnell, Joh. Schrämli, K. Schwarzenbach, V. Shuttleworth, R. Sidler, G. Steinegger. Stucki, Jul. Studer, B. (Prof.). Studer, B. (pharm.). Studer, G. Studer, S. Trächsel, T. Trechsel, F. Tribolet, A. Tscharner, C. Valentin, G. Verdat, E. Vogt, A. Volz, F. v. Wattenwyl-Wattenwyl, F. v. Wattenwyl-von Montbenay, F. Wild, H. Wild, K. Wydler, H. Wyttenbach, J. Zahnd, D. Zehender, E. Ziegler, A. Zwicky, M. —1864. Bachmann, I. Seiler, F. Stauffer, A.—1865. Hasler, G. Isenschmidt, F. Jäggi, F. v. Tscharner, Ch.

Fribourg 29.

Blanc, Jos. Bochud, P. Bumann, M. Challamel, P. Charles, H. Chenaux, Jos. Clerc, M. Daguet, Th. Delley, L. A. (à Châtel-Saint-Denys). von Diesbach, Th. Galliard, L. Olph. (in Bulle). Glasson, X. Gottrau, A.I. Grangier, L.R. Lagger, F.J. Michel, D. Monnerat, A.C. Neinhaus, Jul. Pittet, A.J.L. Rauch, Jos. Robadey, Fr. Ruffieux, J.L. Schaller, J.L. Scheuermann, J.A. Schmidt-Müller. Thürler, B. J. Vilmar, Ch. — 1865. Castellaz, F. Schnyder, H.

Genève 146.

Achard, A. Bassewitz, H. Béranger, M. Bernard-Chaix, J. Bizot, J. F. Boisier, Ed. Bort, A. Bossi, B. Brot, A. Bruderer, J. Cellérier, Ch. Chaix, P. Chossat, Ch. Claparède, Ed. Claparède, Alf. (Berlin). Coindet, Ch. Colladon, D. David, J.F. DeCandolle, A. DeCandolle, C. P. Decrue, D. De la Rive, A. De la Rive, E. De la Rive, Luc. Deleiderrier, Jul. De Loriol, P. Duby, J.Et. Dufour, G.H. Fatio, V. Fatio-Beaumont, J.G. Fauconnet, Ch.L. Favre, A. Figuières, Ch. L. Fol, A. F. Gaberel, J. F. Gautier, Alf. Gautier, E. Gosse, A.L. Gruner, Em. Heyland, J.Chr. Humbert, Al. Lasserre, H. Lombard, H. C. Lullin, L. A. Macaire, I.F. Marcet, Fr. Marignac, J.Ch.de. Martin-Labouchère, Ch. Maunoir, Th. Morin, A. Müller, Joh. Munier, D.F. Muzy, J. A. Naville, A. Jul. Perrot, Ad. Pictet, Fr. Jules. Pictet, Ed. Plantamour, E. Plantamour, Ph. Prevost, A. P. Rapin, D. Reuter, G.F. Rochat-Maury, Alex. Roget, L. Roux, W. Saussure, H. F. de. Senn, F.L. Sordet, L. Soret, J. L. Thury, M.A. Vernes-Prescott, J.Fr. Vernes, Th.G. Viridet, M.C. Vogt, C. Wartmann, E. F. Wartmann, M. L. A. — 1863. Necker-Boissier. — 1864. Delafontaine, M. Dunant, V. Long, E. Lunel, G. — 1865. Appia, L. Bader, C. L. Barde, A. Bartholony, F. Beaumont, H.B.de. Blanchot, J. Boissier, Ag. Bossi, A. Bourcart, E.

Bourrit, O. Braillard, J. Chauvet, Michel. Chossat, Th. De la Rive, W. Demole, I. De Morsier, F. Dufresne, E. Dunant, P. Durante, P. Duval, And. Eynard, Ch. Fæsch, J. Favre, Ed. Favre, Ern. Favre, W. Ferrier, H. fils. Galopin, C. Galopin, H. Gautier, V. Gautier, Ad. Gindroz, A. Gosse, H. La Harpe, H. Le Cointe, L. A. Le Fort, A. Lombard, Ch. H. Lullin, A. Lunel, A. Marcet, W. Martin, A. Michaud, L. Micheli, L. Micheli, M. Moricand, J. Moynier, G. Naville, Ad. Naville, Ern. Odier, J. Odier, L. R. Périer, E. A. Piachaud, L. Pictet, Alb. Pictet, H. Prevost, J. L. Puérari, F. Rehfous, J. U. Reverdin, J.L. Risler, E. Rochette, G. Roussel, J. Sarasin, Edm. Sarasin, Edouard. Sarasin, M. Sylva, L. Tronchin, L.

Glaris 14.

Bäbler, J. Blumer, O. Brunner, H. Elmer, Jos. Gallati, K. Heer, F. Jenny, Jb. Luchsinger, R. Schuler, F. Streiff, Chr. Trümpy, Jb. Tschudy, N. Zwicky, L. — 1813. Oertli, Josua.

Grisons 43.

Andeer, P. J. Brosi, J. Buol, P. Capeller, M. Coaz, Joh. Conradi, Th. Kaiser, F. Kilias, Eg. Lanicca, R. v. Planta, Ulr. (Chur). v. Planta, R. Andr. (Samaden). v. Salis, U. Schönecker, J. Schinz, Emil. Theobald, G. Vonwyler, U. Wassali, F. —1863. Albricci, Prosp. Berry, P. Biumi, Jos. Alois. Brügger, Georg. Courtin, Ant. Emmermann. Garbald, Aug. Giovanoli, Ant. Guidon, Otto. Juvalta, O. P. Könz, J. U. Krättli, L. Lardelli, Thom. Lechner, E. Lorenz, Paul. Orlandi, J. v. Planta-Reichenau, Ad. v. Planta, Fl. (Samaden). à Porta, P. Ragazzi, Stef. Rascher, Jac. Rimathé. Saluz, Jac. Sarraz, Joh. Torriani, Gaud. Tramér, Joh.

Lucerne 26.

Attenhofer, K. Brun, Ant. Elmiger-Schmidt, Jos. Elmiger-Salzmann, Jost. Felder, N. Feyerabend, A. Fischer, C. A. Fi-

scher, Jos. Göldlin, Rob. Heller, Joh. Ineichen, Jos. Kaufmann, Franz. Mahler, K. Meyer, X. Müller, J.B. v. Orelli-Corragioni, Em. Pfyffer-Schumacher, B. Pfyffer-Segesser, Jos. Rüttimann, H. v. Schumacher, F. Stauffer, Sam. Steiger, A. Suidter, O.— 1864. Blankart, Th. Brun, F. Genhart, H.

Neuchâtel 64.

Andreä, H. V. Ayer, C. Barrelet, A. O. Belenot, F. Berthoud, A. Borel, Jam. Borel, F. H. Bovet, F. E. V. Bovet de Muralt, Ch. Brandt, Ed. Büren, Ch. A. de. Chapuis, F. L. A. Cornaz, Ed. Cornu, P. H. Coulon, L. Coulon, F. Depierre, A. Desor, Ed. Dupasquier, H. Dupasquier, J. G. Fasnacht, D. G. Favre, L. Favre, Ch.A. Godet, L. Godet, Ch. Godet, P. Gouvernon, J.L. Guillaume, G. Guillaume, L. Hipp, M. Hirsch, A. Humbert, A. Irlet, G. Iseli, J. P. Jaccard, Aug. Jeanneret, Ch. Jeannot, J. U. Jos. Jordan, Et. Jurgensen, Jul. Kopp, Ch. Ladame, H. Landry, L. F. Lerch, Jul. Matthieu. Mercier, Jul. Montmollin, Aug. de. Nicolet, Cél. Othenin-Girard, J. Otz, H. L. Pury, G. de. Reynier. Richner, J. Rougemont, C.F. de. Rougemont, A. Terrisse, Ed. Tribolet, G. de. Vaucher, Ed. Veille, J.A. Vouga, A. Vouga, Ch. Wurflein, P.H. Zurcher, Ch. — 1864. Châtelain, A. — 1865. Borel, F.A.

Saint-Gall 32.

Aeppli, Th. Bertsch, H. Büsser, B. Deicke, J.K. Delabar, G. Ellinger, H. Enggwyler, Ed. Girtanner, K. Gsell-Lutz, J. L. Henzi, F. Hungerbühler, B. Kessler, G.P. Kunkler, Chr. Munz, A. Rheiner, H. Rheiner, H. Rüti, J.U. Scheitlin, G. Schuppli, M. Seiz, Joh. Sonderegger, L. v. Tschudi, Frdr. Vonwiller, F. Wartmann, J. Wartmann, B. Wegelin, K. Wild, C.B. Wild-Brunner, B. C. Zollikofer, G.K. — 1864. Studer, St. Weber, Abr. Zinn, Aug.

Schaffhouse 19.

Amsler, J. Böhne. Bürgin, J. Deggeler, Jul. Freuler, J. Frei, B. Laffon, K. Merklein. v. Mandach, F. Peyer-Keller. Rahm. Ringk-v. Wildenberg, F. Ringk-Keller, E. C. Spleiss. Stickelberger. Stierlin, W. G. Stötzner, F. van Vloten, A. — **1864.** v. Liliencron, C. F. Ch.

Soleure 22.

Arnold, G. Cartier, Rob. Cramer, H. Kottmann, C. Lang, Fr. Mauderli, S. Möllinger, O. Pfähler, W. Rauh, P. Schild, Frz. Schlatter, G. Stöckli, F. L. Studer, P. Vögtli, V. Völkel, K. Wollschlegel, M. — **1864.** Dietler, H. Hartmann, O. Krutter, L. Lüthy, A. — **1865.** Ackermann, Jos. Ziegler, C.

Tessin 9.

Bossi, A. Cattaneo, C. Ferri, G. (à Lugano). Fontana, P. Lavizzari, L. Leoni, B. Mancini, P. Stabile, Fil. Stabile, Gius. (Milano).

Thurgovie 18.

Ammann, A. Bachmann, J. Binswanger, L. Brunner, Fr. Brunner, J. Fr. Brunschwyler, Joach. Heidegger, F. Kolb, J. K. Lüthy, Hch. Mann, Fr. Nadler, G. (Apotheker in Frauenfeld). Pfau-Schellenberg, G. Reifer, G. Scherb, A. Sulzberger, J. Wolfgang, L. — **1863.** Kappeler, Otto. — **1864.** Rebstein, J.

Unterwald 3.

Christen, A. Deschwanden, M. Deschwanden, C.

Uri 4.

Müller, C. E. Müller, Fr. Nager, F. Jos. Zraggen, Ant.

Vaud 72.

Bieler. Bischoff, H. Borgeaud, G. Bridel, G.A. Bugnion, Ch. Burnier, H. Burnier, Fr. Campiche, G. Cauderay, H. Centurier, L. Chavannes, A. Chavannes, F. G. Chavannes, Sylv. Colomb-Grenier, A. Cuénoud, S. Curchod, H. Dapples, Ch. Davall, A. De la Harpe, J. De la Harpe, Ph. Demontet, Ch. Depierre, Ch. De Vos, A. Döbele, Th. Dor, H. Dubois, G. Dufour, Ch. Dufour, L. Dufour-Guisan, L. Dutoit, A.-L. Forel, Alexis. Fraisse, W. Frölich, L. Gaudin, Ch. Gay, J. Gonin, L.A. Guillemin, Et. Guisan, R. Heer, Sam. Hirzel, H. Isler, H. Joël. Johannot, J. Krafft, H. Leresche, L. Levrat, M. F. Lude, Al. Marcel, Ch. Marguet, P. Marguet, Jul. Mazelet, H. Meuron, Th. de. Morlot, Ad. Muret, J. Nicati, J. M. C. Perey, L. Recordon, F. Renevier, Eug. Rieu, Aug. Rivier, L. Th. Roux, J. F. Rumine, G. de. Schnetzler, J. Troyon, Fr. Vionnet, P. L. — 1863. Chausson, Benj. — 1864. Blanchet, Ch. Brélaz, G. L. Forel, Franç. — 1865. DeCoppet. L.-C. Dufour, M. Kursteiner, J.

Valais 21.

Angreville, J. E. de. Beck, Jos. Biselx, F. Jos. Bonvin, Is. Carron, Franç. Chervaz, P. Claivaz, M. Clo, Jos. De la Soie. Franc, L. Frossard, B. Henzen, J. B. Monnay, H. v. Riedtmatten, P. M. Schmidt, A. v. Stockalper, E. Tessier, P. G. Torrenté, A. de. Venetz, G. F. Vuadens, Is. — 1865. Gard, M.

Zug 6.

Kaiser, Ferd. Keiser, C.A. Kurz, A. Mühlberg, Frdr. Wyss, F. — 1864. Bamberger, G.

Zurich 111.

Bessard, H. F. Billroth, Th. Biermer, A. Böhner, A.N. Bolley, P. Brügger, Ch. G. Brunner, J. Brunner, R. Clausius,

R. J. Cornetz, F. Cramer, C.E. Dedekind, R. Deschwanden, J. W. Dietrich, K. Escher von der Linth, A. Escher, H. Escher, J. Felber, P. Frey, Hch. Furrer, J. H. Gastell, A. J. Goldschmidt, J. Goldschmid, J. Gräffe, C.H. Heer, O. Hepp. Hofmeister, H. Horner, J. Horner, F. Kenngott, G. A. Kölliker, A. Kohler, J. Koller, J. Kopp, J. (Professor in Zürich). Künzli, A.G. Kronauer, H. Lavater, H. Locher-Balber, H. Locher, Hans. Lüning, F.A. Matthiä, E. Mayer, C. Meyer-Ahrens, C. Meyer, H. Meyer-Hoffmeister, K. Menzel, A. Mösch, K. Mousson, A. Müller, E. v. Muralt, L. Nüscheler, D. Nüscheler, A. Pestalozzi, H. Rahn-Escher, K. Rambert, E. Siegfried, J. Sigg. Steiner, E. Stockar-Escher, K. Stocker, G. Studer, Hch. Troll, H. Trümpler, Jul. Vögelin, F. Wäckerling, Joh. Weiss, Hch. Wild, Joh. Wiser, D. F. Wislicenus, Joh. Wolf, R. Zeller, Joh. Zeller-Klauser, Jb. Zeller-Tobler, Jb. Zeller-Zundel, A. Zeuner, G. Ziegler-Sulzer, Jb. Ziegler, M. Ziegler-Ernst, Joh. — 1863. Goll, Friedr. Landolt, Elias. Schoffer, Hch. — 1864. Beust, Fr. Culmann, C. Fick, A. Frei, J. v. Fritsch, K. Heusser, S. Huguenin, G. Kübler, J. Jenni, F. Lehmann, F. Meister, U. Rahn-Meyer, K. Reye, Th. Nüscheler, A. Obrist, K. Schoch, G. Solinville, A. Städeler, G. Wyss, O. Wegmann, J. Zwicki, H. Zwingli, H. — 1865. Breslau, B. Christoffel, E. Ernst, Th. Geiser, C.F. Piccard, Jul. Prym, Fr. v. Schwarzenberg, Ph. Suter, H.

MEMBRES ENTRÉS DANS LA SOCIÉTÉ

Dans les trois premières années de son existence.

1815 GENÈVE

1794. Studer, Bernhard, Ph. Dr, Prof. de Géol., à Berne.
1787. Mayer, A. C., Dr méd., anc. Prof. d'Anatomie à Berne, depuis 1819 à Bonn.

1816 BERNE

1796. Brunner, Carl, Dr, Professeur, à Berne.
1791. v. Büren, C. Alb., à Vaumarcus (Neuchâtel).
1793. v. Graffenried, R. E. anc. Forstmeister, à Berne.
1793. Studer, Sam., Pasteur, à Berne.
1780. Troxler, Paul Vital, Dr méd., Prof. à Aarau.
1791. Zehender, Em., à Gottstatt (Berne).
1777. Zeller, Joh., Zurich.

1817 ZURICH

1791. Feer, Carl, Dr méd., Aarau.
1791. Gosse, Alb. Louis, Dr méd., Genève.
1795. Laue, Joh. F., Fabricant, Wildegg (Argovie).
1795. Merian, P. Ph. Dr, Prof. de Géol., membre du Petit Conseil, Bâle.
1792. Nuscheler, David, Lieutenant-Colonel, Zurich.

TOTAL DES MEMBRES EFFECTIFS

Argovie (Aargau)	56	Schaffhouse	19
Appenzell	8	Schwytz	0
Bâle	55	Soleure	22
Berne	115	Tessin (Ticino)	9
Fribourg	29	Thurgovie	18
Genève (Genf)	146	Unterwald	3
Glaris	14	Uri	4
Grisons	43	Vaud (Waadt)	72
Lucerne	26	Valais (Wallis)	21
Neuchâtel	64	Zug	6
St.-Gall	32	Zurich	111
			873
		Membres honoraires.	110

4

COMITÉS ET COMMISSIONS

Comité annuel de 1866.

A Neuchâtel (Statuts § 12).

MM. Coulon, Louis, Président,
Desor, Ed., Vice-Président.
(Secrétaires encore inconnus.)

Commission préparatoire.

(Statuts § 19).

Comité central.

A Zurich.

Élus	MM.	
1827	Locher-Balber, H.	réélus en 1865.
1856	Heer, O.	
1845	Siegfried, J.	

Bibliothécaires.

A Berne (élus 1864).

MM. Koch, J.-R., Bibliothécaire.
Cherbuliez, Emil.

Commission pour la publication des Mémoires.

Réélue en entier 1865.

MM. Merian, P., Président, Bâle.
Coulon, L., Neuchâtel.
Brunner, B., Berne.
Heer, O., Zurich.
Rahn-Escher, K., Zurich.
Chavannes, A., Lausanne.
Siegried, J., Quästor, Zurich.

Commission pour la carte géologique de la Suisse.

Réélue en entier 1865.

MM. Studer, B., Président, Berne.
Merian, P., Bâle.
Escher von der Linth, A., Zurich.
Favre, A., Genève.
Desor, E., Neuchâtel.

MEMBRE SUPPLÉMENTAIRE.

M. de Loriol, P., Genève.

Commission pour la Fondation Schlæfli.

Nommée en 1865.

MM. Mousson, Zurich.
Dufour, L., Lausanne.
Studer, B., Berne.
Heer, O., Zurich.
Pictet, F.-J., Genève.

Les Commissions Météorologique, Hydrométrique, pour la Phthisie, Géodésique, et pour les Courants électriques,

n'ont éprouvé aucun changement.

(Voyez Actes de Zurich 1864, pages 486, 487 et 488.)

VERZEICHNISS DER SCHRIFTEN

WELCHE DER

Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft

VOM 1 SEPT. 1864 — 31 AUG. 1865

DURCH

SCHENKUNG, TAUSCH & KAUF

ZUGEKOMMEN SIND;

ZUGLEICH

ERSTES SUPPLEMENT

ZUM

BÜCHERVERZEICHNISS DER BIBLIOTHEK

VOM JAHR 1864

Bemerkungen: Die Schriften sind, wie im Bibliothekscatalog, in *alphabetischer Ordnung* angeführt; die *Namen in den Parenthesen* bezeichnen *die Geber;* (V) bedeutet *vom Verfasser,* (T)... durch *Tausch,* (G)...als *Geschenk* vom betreffenden Verein. (K)... durch *Kauf,* und * vor der Parenthese ... bei der *Versammlung in Genf* der Gesellschaft geschenkt.

A

AARAU. Witterungsbeobachtungen im Jahr 1864. Fol. (G.)

N 8 **Academie,** *Leop.-carol. der Naturforscher,* Verhandlungen: Bd. XXIII. Dresden, 1863. 4. (T.)

Andrew, address to the two branches of the legislature of Massachusetts. Boston, 1864. 8. (T.)

C 2543 **Annales** des mines; 4me série: III, IV, VII—X. Paris, 1843—46. 8. (Herr *von Wattenwyl-Fischer,* Bern.)

Astrand, J. J., Indberetning om astronomiske og geodetiske observationer, etc. Christiania, 1846. 8. (V.)

E 1955 **AUGSBURG. Naturhistorischer Verein.** Bericht 17. Augsburg, 1864. 8 (T.)

B

O 1562 **BAMBERG. Naturforschende Gesellschaft**, Berichte: V, VI, Bamberg, 1861—63. 8. (T.)

E 178 **BASEL. Naturforschende Gesellschaft,** Verhandlungen: VI. 1. Basel, 1864. 8. (G.)

F 2545 **Beaumont, E. de,** Leçons de géologie; vol. 1er. Paris, 1845. 8. (*von Wattenwyl-Fischer,* Bern.)

— Eloge historique d'Auguste Bravais. Paris, 1865. 4. *(V.)

Beer, W., siehe Mädler.

Beha-Eddin al Aamouli, Kholaçat al hissab, ou quintessence du calcul, trad. par A. Marre. Rome, 1864. 8. (Prof. *Wolf*, Zürich.)

P 2547 **Berghaus, Dr H.**, Geo-hydrographisches Memoir zur Erklärung und Erläuterung der reducirten Karte von Hinterindien. Gotha, 1832. 4. (Obering. *Denzler*, Bern.)

M 7 **BERLIN. Academie der Wissenschaften,** Abhandlungen: 1863. Berlin, 1864. 4. (T.)

E 290 — — Monatsberichte aus dem Jahr 1864. Berlin, 1865. 8. (T.)

E 2164 — **Deutsche geologische Gesellschaft,** Zeitschrift: XVI. 2. 3. 4. Berlin, 1863. 8. (T.)

E 1568 — **Physikalische Gesellschaft,** Fortschritte der Physik im Jahr 1862; Jahrgang XVIII. Berlin, 1864. 8. (T.)

BERN. Die topographischen Aufnahmen des Cantons; Bericht der Kartirungscommission an den Regierungsrath. 1864. 4. Bern. (Ing. *Denzler*, Bern.)

V 2548 **Berzelius, J.**, Lehrbuch der Chemie, übersetzt von Wöhler; 5 Bde. Dresden, 1833—35. 8. (*v. Wattenwyl-Fischer,* Bern.)

E 2059 **BESANÇON. Société d'émulation du Doubs,** Mémoires: 3me série: 7. 8. 10. Besançon, 1864. 8. (T.)

E 2059 — — Mémoires: 3me série, vol. VIII, X. Besançon, 1865. 8. *(T.)

Bidenkap, L., Om del syphilitiske virus. Christiania, 1863. 8. (T.)

O 2199 **BLANKENBURG. Naturwiss. Verein des Harzes,** Berichte für 1861—62. Wernigerode. 4. (T.)

Blytt Axel, Botanisk Reise i valders og de tilgraendsende Egne. Christiania, 1864. 8. (V.)

E 1236 **BONN. Naturhist. Verein der preuss. Rheinlande,** Verhandlungen: Jahrg. XXI. Bonn, 1864. 8. (T.)

E 1836. **BORDEAUX. Académie des sciences,** Actes: 1863, 1, 3, 4; 1864, 1, 2, 3, 4. Bordeaux, 1863—64. 4. (T.)

E 2024 **BOSTON, Academie,** Proceedings, 1863, jan.—nov. (T.)

E 2415 — — Annual report of the trustees of the museum of comparative zoologie; 1863, 1. Boston. 1864. 8. (T.)

E 2414 — **Soc. of natural history,** Journal of natural history. VII, 4. Boston, 1863. 8. (T.)

F 2546 **Boué, A.**, Guide du géologue voyageur, 2 vol. Bruxelles, 1863. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

Y 2568 **Brandes, Dr K.**, Sir J. Franklin, die Unternehmungen für seine Rettung und die nordwestliche Durchfahrt. Berlin, 1854. 4. (*Dr Flückiger*, Bern.)

Brauns, über die Existenz des Jodes in der Heilquelle von Saxon, Sitten, 1853. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

F 739 **Breithaupt**, Vollständige Charakteristik des Mineralsystems. Dresden, 1832. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

A 2571 **Brennwald, A.**, Generalbericht, betreffend den commerziellen Theil der schweizerischen Abordnung nach Japan. Bern, 1865. 8. (V.)

E 2317 **BRESLAU. Schlesische Gesellschaft für vaterlændische Cultur**, Abhandlungen: Naturwiss. und Medicin. 1862. Heft 3.

E 2318 — — Phil.-histor. Abtheilung. 1864, 1. Breslau, 1864. 8. (T.)

O 1139 — — Jahresbericht: 41. Breslau, 1864. 8. (T.)

G 2059 **Brunner de Wattenwyl, Ch.**, Nouveau système des Blattaires. Vienne, 1865. 8. *(V.)

E 2412 **BRUNN. Naturhist. Verein**, Verhandl. Bd. II. Brünn, 1864. 8. (T.)

E 2564 — **Werner Verein.** Statuten. Wien, 1854. 4. (T.)

E 2564 — — Jahresberichte, 1854—63. Brünn. 4. (T.)

P 2565 — — Hypsometrie v. Mähren u. österreichisch Schlesien, verf. v. Koristka, herausgegeb. v. Verein. Brünn, 1863. 4. (T.)

O 2413 — **Mæhrisch-schlesische Gesellsch. für Ackerbau**, Mittheilungen 1864. Brünn, 1864. 4. (T.)

N 11 **BRUSSEL. Académie**, Mémoires couronnés: XXXI, XXXIV. Brux. 1863. 4. (T.)

D 117 — — Bulletins; 2me série: XV, XVI, XVII. Brux. 1863. 8. (T.)

D 119 — — Mémoires couronnés et autres mémoires: XV, XVI. Bruxelles, 1863. 8. (T.)

B 156 — — Annuaire: 1864. Bruxelles. 12. (T.)

N 10* — — Nouveaux Mémoires: XXXIV. Bruxelles, 1863. (T.)

H 2569 — Bulletin du Congrès international d'horticulture. Gand, 1864. 8. (T.)

B 2572 **Büchner, Dr E.**, Sammlung algebraisch-physikalischer Aufgaben. Halle, 1836. 8. (Oberingenieur *Denzler*, Bern.)

Bunsen, Dr R., über eine volumetrische Methode. Heidelberg, 1854. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

C

F 2581 **Capellini, C. Giov.**, Descrizione geologica dei dintorni del golfo della Spezia e Val di Magra inferiore. Bologna, 1864. 8. *(V.)

— Carta geologica dei dintorni del golfo della Spezia e Val di Magra inferiore. Fol. *(V.)

— Delfini fossili del Bolognese. Bologna, 1864. 4. *(V.)

— Balenottere fossili del Bolognese. Bologna, 1865. 4. *(V.)

O 2567 **CARLSRUHE. Naturwiss. Verein,** Verhandlungen: Heft 1. Carlsruhe, 1864. 8. (T.)
D 2464 **CASSEL. Verein für Naturkunde,** Bericht XIV. Cassel, 1864. 8. (T.)
E 1832 **CHERBOURG. Société des sciences naturelles,** Mémoires: X. Cherbourg, 1864. 8. (T.)
E 2392 **CHRISTIANIA.** Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet, 1856—60, 63. Christiania. 8. (T.)
— Norges officielle Statistik udgiven i 1863, 1864. Christiania. 4. (T.)
P 2576 — Meteorol. Beobachtungen, aufgezeichnet auf Christianias Sternwarte, I—IV. Christiania, 1862—64. 4. (T.)
Christoffel, E. B., Verallgemeinerung einiger Theoreme des Herrn Weierstrass. 4. (Prof. *Wolf*, Zürich.)
— Ueber die kleinen Schwingungen eines periodisch eingerichteten Systems materieller Punkte. 4. (Prof. *Wolf*, Zürich.)
F 2549 **Cotta, B.,** Anleitung zum Studium der Geologie und Geognosie. Dresden und Leipzig, 1839. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

D

E 2440 **DANZIG. Naturf. Gesellschaft,** Schriften; neue Folge I. 2, Danzig, 1865. 8. (T.)
P 2538 **Dean, J.,** the gray substance of the medulla oblongata and trapezium. Washington, 1864. 4. (V.)
P 2538 — Photographs to the gray substance, etc. 4. (V.)
H 2550 **De Candolle, Alph.,** Introduction à l'étude de la botanique. Brux. 1837. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)
H 2030 — Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, XVI. 2. fasc. 1. Parisiis, 1864. 8. (K.)
Deicke, J. C., Geolog. Skizze der Cantone Appenzell, St. Gallen und Thurgau. St. Gallen, 1859. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
Desor, E., de l'Orographie des Alpes dans ses rapports avec la géologie. Neuchâtel, 1862. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
D'Espine, A., et Favre, E., Observations géologiques et paléontologiques sur quelques parties des Alpes de la Savoie et du canton de Schwytz. Genève, 1865. 8. (V.)
E 1569 **DIJON. Académie,** Mémoires, 2me série: XI. Dijon, 1864. 8. (T.)
E 2020 — **Société d'agriculture,** etc. Journal d'agriculture, 1864. 1—8. Dijon, 1864. 4. (T.)
Dor, Dr H., de la vision chez les Arthropodes. Genève, 1861. 8. *(V.)
B 2541 **Dove, H. W.,** die Monats- und Jahresisothermen in der Polarprojection. Mit 20 Karten. Berlin, 1864. fol. (V.)
Z 2542 — die Stürme der gemässigten Zone mit besonderer Berücksichtigung der Stürme des Winters 1862—63. Berlin, 1863. 8. (V.)

D 1205 **DRESDEN. Gesellschaft k. sæchsische der Wissenschaften,** Berichte, 1863. 1, 2. Leipzig, 1864. 8. (T.)
O 1321 — — Abhandlungen, VI, VII. 1. Leipzig, 1864. 4. (T.)
F 2551 **Dufrénoy, A.,** Traité de minéralogie; IV vol. Paris, 1844-47. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

E

O 521 **EDINBURGH. Royal Society,** Transactions, vol. XXIII, 2. Edinburgh, 1863—64. 4. (T.)
D 1140 — — Proceedings, vol. V, N° 62. 8. (T.)
E 2032 **EMDEN. Naturf. Gesellschaft,** Jahresbericht für 1863. Emden, 1864. 8. (T.)
U 386 **Encke, J. Fr.,** Berliner astr. Jahrbuch für 1833. Berlin. 8. (Oberingenieur *Denzler*, Bern.)
Z 2436 **Erdmann, A.,** Sweriges geologiska undersöckning, Blatt VI—VIII. Fol (Text in-8.) (T.)
Erlenmayer, D^r, die subcutanen Injectionen als Arzneimittel; 2e Aufl. (der naturf. Gesellsch. der Schweiz zum 50jährigen Jubelfeste gewidmet). Neuwied, 1865. 8. *(V.)

F

Fatio, Victor, les Reptiles et les Batraciens de la Haute-Engadine. Genève, 1864. 8. *(V.)
Favre, A., Précis de l'histoire du terrain houiller des Alpes. 1865. 8. (V.)
— Sur l'origine des lacs alpins et des vallées. 1865. 8. (V.)
Fellenberg, Dr L. R. v., die jodhaltige Therme von Saxon im Wallis. Bern, 1853. 8. (V.)
— Analyse antiker Bronzen aus meklenburgischen Heidengräbern. Schwerin, 1864. 8. (V.)
V 2582 — Analysen antiker Bronzen. 8. *(V.)
V 2582 — Analysen einiger Nephrite aus den schweizerischen Pfahlbauten. Bern, 1865. 8. *(V.)
V 2582 — Analyses de quelques minerais de fer du Jura bernois. Porrentruy, 1864. 8. *(V.)
V 2582 — über einen Aräometer für Dichtigkeiten, welche nur um Weniges die des reinen Wassers übertreffen. 1858. 8. *(V.)
V 2582 — Analysen des Laumontits- und des Taviglianaz-Sandsteines. 8. *(V.)
V 2582 — Analyse des Fahlerzes vom Ausserberg im Wallis. 1864. 8. *(V.)
E 1853 **FRANKFURT a/M. Physik. Verein,** Jahresbericht für 1863—64. Frankfurt, 1864. 8. (T.)

Frauenfeld, G. v., das Vorkommen des Parasitismus im Thier- und Pflanzenreich. Wien, 1864. 8. (V.)

D 1678 **FREIBURG i. Br. Naturf. Gesellchaft**, Berichte: III, 2. Freiburg i. Br., 1864. 8. (T.)

V 2552 **Fresenius, Dr C.**, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse; 2e Aufl. Braunschweig, 1843. 8. (*v. Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

G

E 175 **GALLEN, ST. Naturf. Gesellschaft**, Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft, 1863—64. St. Gallen. 8. (G.)

Gaudin, G. Th., Menton, notes géologiques. Lausanne, 1865. 8. (V.)

Gauss, Fr., intensitas vis magneticæ terrestris ad mensuram absolutam revocata. Gottingæ, 1833. 4. (Obering. *Denzler*, Bern.)

B 2583 **Gautier, Alfr.**, une collection de brochures extraites de la Bibliothèque universelle. Genève. 8. *(V.)

1. Notice sur quelques recherches récentes astron. et physiques relatives aux apparences que présente le corps du soleil. 1852.
2. Notice sur les travaux récents de MM. Wolf et Carrington. 1857.
3. Nouveaux recherches de MM. Wolf et Carrington sur les taches du soleil. 1859.
4. Sur quelques recherches récentes et phénomènes divers relatifs au soleil. 1860.
5. Sur la grande comète de 1858.
6. Sur les travaux récents relatifs à la théorie des mouvements de la lune. 1859.
7. Sur quelques applications récentes de la photographie à l'astromonie.
8. Notice sur quelques travaux récents relatifs aux planètes. 1858.
9. Sur les moyens à employer pour déterminer avec plus de précision la distance du soleil à la terre. 1857.
10. Opérations trigonométriques au Grand Saint-Bernard, par M. Roger. 1858.
11. Détermination télégraphique de la différence de longitude entre les observations de Genève et de Neuchâtel, par E. Plantamour et A. Hirsch. 1864.
12. Notice sur les travaux astronomiques les plus récents relatifs aux étoiles doubles. 1851.
13. Notice sur les grands téléscopes de lord Rosse, etc. 1845.
14. Extrait du rapport présenté à la 35me séance anniversaire de la Société astronomique de Londres. 1855.
15. Rapport du conseil de la Société astron. de Londres. 1861.
16. Notice sur quelques recherches récentes relatives aux nébuleuses. 1862.
17. Forbes : on the climate of Edimburgh.

18. Notice sur les dernières recherches de M. Mädler relatives au mouvement général des étoiles autour d'un point central. 1859.
19. Notice sur les étoiles changeantes. 1857.
20. Résumé de divers travaux relatifs aux comètes. 1862.
21. Manuel de mathématiques, etc., par M. le Dr R. Wolf. 1860.
22. Notice sur l'Observatoire de Bruxelles, etc. 1854.
23. Notice sur les travaux scientifiques effectués dans l'Observatoire de Bruxelles. 1860.
24. Sur le passage de Vénus du 6 décembre 1862. 1864.
25. Otto Struve : Rapport annuel, etc. 1863.
26. Notice sur les observatoires météorologiques actuelles en Suisse. 1865.
27. Notice sur le bulletin météorologique de l'Observatoire du collége romain. 1864.

N 12 **GENF. Naturf. Gesellsch.**, Mémoires, XVII. 2. Genf, 1864. 4. (G.)
N 12 — — Mémoires, XIII, 1. Genève, 1865. 4. *(G.)
D 2584 — **Société ornithologique suisse**, Bulletin, I. 1. Genève et Bâle, 1865—68. *(G.)
Gerlach, J, die Photographie als Hülfsmittel microscopischer Forschung. Leipzig, 1863. 8. (Dr *Flückiger*, Bern.)
E 2024 **GŒRLITZ. Oberlausitz. Gesellschaft der Wissensch.**, Neues lausitzisches Magazin. Görlitz, 1856—63. 8. (T.)
E 2198 — **Naturf. Gesellsch.**, Abhandl. XII. Görlitz, 1865. 8. (T.)
Gosse, Dr L.-A., Monographie de l'Erythroxylon coca. Bruxelles, 1862. 8. *(V.)
V 2585 — Du bain turc. Genève, 1865. 8. *(V.)
Gosse. H.-J., des taches au point de vue médico-légal. Paris, 1863. 8. *(V.)
E 2566 **GRAZ. Naturw. Verein für Steiermark**, Mittheilungen, I, II. Graz, 1864. 8. (T.)
Gruner, M., Affinage de la fonte. Paris, 1861. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
— Description et classification des houilles de la Loire. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
G 2586 **Guérin-Meneville**, Rapport sur les travaux entrepris pour introduire le ver à soie de l'ailanthe en France et en Algérie. Paris, 1860. 8. *(V.)
G 2586 — Sur les progrès de la culture de l'ailanthe. Paris, 1862. 8. *(V.)
B 2522 **Gugler, Dr B.**, Grundzüge einer elementar-geometrischen Theorie der Kreisprojectionen. Nürnberg, 1842. 8. (Obering. *Denzler*, Bern.)

H

Haast, J., Report on the formation of the Canterbury Plains, with a geological sketch-map, etc. Christchurch, 1864. Fol. (G.)
— Report on the geological survey of the province of Canterbury, New-Zealand. Christchurch, 1864. Fol. (G.)

E 1852 **HALLE. Naturw. Verein für Sachsen und Thüringen,** Zeitschrift: XXII, XXIII, XXIV. Berlin, 1863—64. 8. (T.)

O 2408 **HAMBURG. Naturwiss. Verein,** Abhandlung: IV. 2. Hamburg, 1864. 4. (T.)

O 2327 **HANNOVER. Naturwiss. Gesellsch.,** Jahresbericht: XIV. Hannover, 1864. 4. (T.)

U 2573 **Harding, C. L.,** und **Wiesen, G.,** Kleine astronom. Ephemeriden für 1833, 35. Göttingen. 8. (Obering. *Denzler*, Bern.)

O 1300 **HARLEM. Hollænd. Gesellsch. der Wissensch.,** Verhandelingen: XIX, 2; XXI, 1. Harlem, 1864. 4. (T.)

A 2554 **Hartmann, K.,** Conversationslexicon der Berg-, Hütten- und Salzwerkkunde; 4 Bde. Stuttgart, 1840—41. 12. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

Hœgh, J., Jaggtagelser under en Epidemie af Diphtheritis faucium. Christiania 8. (V.)

Z 2237 **Hœrnes, Dr M.,** die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien; Bd. II, No 5 u. 6. Bivalven. Wien. Fol (*K. K. Reichsanstalt*, Wien.)

A 2553 **Hurcourt, R. de,** de l'éclairage au gaz. Paris, 1845. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

J

H 2539 **Jacob, N.,** die Pflanzenkunde in Verbindung mit den Elementen der Landwirthschaft, Obstbaumzucht u. Forstkultur. Bern, 1857. 8. (V.)

Ideler, Dr J. L., über den Ursprung der Feuerkugeln und des Nordlichts. Berlin, 1832. 8. (Obering. *Denzler*, Bern.)

D 1874 **INNSBRUCK. Ferdinandeum,** Jahresber. 30. Innsbr. 1864. 8. (T.)

E 1893 — — Zeitschrift, 3te Folge; Heft 12. Innsbruck, 1865. 8 (T.)

Irgens, M. og Hiortdahl, om de geologiske Forhold paa Kystraekningen af nordre Bergenhus Amt. Christiania, 1864. 4. (T.)

K

A 2555 **Kasthofer,** Schweiz. Forstjournal; 1ster Jahrgang. Bern, 1850. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

Kenngott, Dr A., über die Meteoriten, öffentlicher Vortrag. Leipzig, 1863. 8. (V.)

Kisch, Dr E., Marienbad in der Sommersaison 1864. Prag, 1865. 8. (V.)

E 2377 **KLAGENFURT. Landesmuseum von Kærnten,** Jahrbuch, Heft 6. Klagenfurt, 1864. 8. (T.)

F 2556 **Klee, Fréd.,** le Déluge; considérations géologiques et historiques. Paris, 1847. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

F 2557 **Kobell, Fr. von**, Tafeln zur Bestimmung der Mineralien. München, 1838. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)
V 1290 **Kohler, Fr.**, die Chemie in technischer Beziehung. Berlin, 1837. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

L

A 2540 **LANSING.** Progress of the geological survey of Michigan: I. Lansing, 1861. 8. (T.)
E 642 **LAUSANNE. Société vaudoise des sciences naturelles,** Bulletins: VIII. Lausanne, 1864. 8. (G.)
P 2578 **Lavizzari, L.**, Nouveaux phénomènes des corps cristallisés. Lugano, 1854. 4. *(V.)
V 750 **Lehmann, Dr C. G.**, Vollständiges Taschenbuch der Chemie; 2 Bde. Leipzig, 1842. 12. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)
Lehmann, W. J. H., die Sonnenfinsterniss am 18. Juli 1842. Brandenburg, 1842. 8. (Obering. *Denzler*, Bern.)
Liharzik, F. P., das Gesetz des Wachsthums und der Bau des Menschen. Wien, 1862. 4. (V.)
E 2292 **LINZ. Museum Francisco-Carolinum,** Berichte: 24. Linz, 1864. 8. (T.)
O 2210 **LONDON. Royal Society,** Transactions, vol. 154, 1, 2. London, 1864. 4. (T.)
E 2205 — — Proceedings: XIII, 58—69. London. 8. (T.)
E 2027 **LUXEMBOURG. Société des sciences naturelles,** Mémoires: VII. Luxembourg, 1864. 8. (T.)

M

MADISON. Wisconsin institute, Report of the trustees for the education of the blind; 1863. Madison, 1863. 8. (T.)
P 2544 **Mædler, J. H.,** und **Beer, W.,** Beiträge zur physischen Kenntniss der Körper im Sonnensystem. Weimar, 1841. 4. (Oberingenieur *Denzler*, Bern.)
E 1574 **MANNHEIM. Verein für Naturkunde,** Bericht: 30. Mannheim, 1864. 8. (T.)
Marre, Aristide, s. Beha-Eddin-al-Aamouli.
Martins, Ch., la réunion de la Société helvétique des sciences naturelles à Samaden. Paris, 1864. 8. *(V.)
— La végétation du Spitzberg comparée à celle des Alpes et des Pyrenées. Montpellier, 1865. 4. *(V.)

Mayer, Dr F. H., über den Bau des Gehirns der Fische. Dresden, 1863. 4. *(V.)

Menzel, A. Bienenwirthschaft und Bienenrecht des Mittelalters. Nördlingen, 1865. 8. (V.)

P 2535 **METEOROLOGIE. Meteorologische Stationen der Schweiz,** sehe Wolf, Dr R.

E 2284 **MILANO. Società italiana di scienze naturali,** atti, vol. VI. 3—5; VII, VIII, 1, 2. Milano, 1864. 8. (T.)

Möbius, die echten Perlen. Hamburg, 1864. 4. (V.)

O 2587 **MONTPELLIER. Académie des sciences et lettres,** Section des sciences. Extrait des procès-verbaux des séances: 1863, 1864. Montpellier, 1864—65. 4. *(M. le prof. *Martins.*)

O 2587 — — Mémoires: Section des lettres: IV, 1; Section des sciences: VI, 1. 2. Montpellier, 1864. 4. *(M. le prof. *Martins.*)

Morin, Pyr., über das Mineralwasser in Saxon (Wallis). 1859. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

D 118 **MOSCOU. Société impér. des naturalistes**; Bulletins: année 1864. I. Moscou, 1864. 8. (T.)

Müller, Ch., Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch. Bern, 1857. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

— Ueber die aräometrische Milchprüfung. 1858. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

E 2285 **MÜNCHEN. Academie,** Sitzungsberichte: 1864, II. München, 1864. 8. (T.)

D 1171 — **Sternwarte,** Annalen: XIII. München, 1864. 8. (T.)

N

F 2558 **Naumann, Dr K. Fr.**, Anfangsgründe der Krystallographie. Dresden, 1841. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

E 2577 **NEISSE. Philomathie,** Bericht 14. Neisse, 1865. 8. (T.)

E 2577 — — Denkschrift zur Feier ihres 25jährigen Bestehens. Neisse, 1863. 8. (T.)

E 2182 **NEUBRANDENBURG. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg,** Archiv: 13. Neubrandenburg, 1864. 8. (T.)

E 581 **NEUENBURG. Naturf. Gesellschaft,** Bulletins: VI, 3. Neuchâtel, 1864. 8. (G.)

D 1777 **NEW-YORK. Lyceum of natural history,** Annals: VIII, 1. New-York, 1863. 8. (T.)

O

E 2312 **OFFENBACH. Verein für Naturkunde,** Berichte: IV, V. Offenbach, 1864. 8. (T.)

E 1984 **OHIO. Jahresbericht der landwirthschaftl. Commission des Staates Ohio** für 1862. Columbus. 8. (T.)

P

E 244 **PARIS. Société botanique de France,** Bulletins: IX, 9; X, 7—8; XI, A—F; Comptes rendus, 1—4; XII, A. Paris, 1862—64. 8. (T.)

Payen, Notice sur les eaux minérales de St-Gervais en Savoie. Paris, 1854. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

M 4 **PETERSBURG (ST.). Académie,** Mémoires; 1re série: V, 2—9; XI. Petersburg, 1863. 4. (T.)

O 2247 — — Bulletins: V, 3—8. VI, VII, 1. Petersburg, 1863. 4. (T.)

E 2351 **PHILADELPHIA. Academy of naturel sciences,** Proceedings, 1863. Philadelphia. 8. (T.)

T 2559 **Philipps, Will.,** A selection of facts from the best authorities arranged so as to form an outline of the geology of England and Wales. London, 1818. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

Pignaut, Dr, Notice sur les eaux minérales de Saxon. Lausanne, 1853. 8. (Prof. *von Fellenberg,* Bern.)

W 553 **Plantamour, E.,** Observations astronomiques faites à l'Observatoire de Genève dans les années 1845, 49—58. Genève, 1848—61. 4. (V.)

P 2536 — Du climat de Genève. Genève, 1863. 4. (V.)

B 1899 — Résumés météorologiques pour Genève et le Grand St-Bernard pour les années 1856—63. Genève, 1857—64. 8. (V.)

— Note sur les variations périodiques de la température et de la pression atmosphérique au Grand St-Bernard. 8. (V.)

— Hauteur du lac de Genève au-dessus de la Méditerranée et au-dessus de l'Océan. 1864. 8; et lettre adressée à M. le prof. Plantamour à l'occasion de la détermination de la hauteur du lac de Genève au-dessus du niveau de la mer, par M. Michel. 1864. 8. (V.)

V 2560 **Plattner, K. Fr.,** Die Probirkunst mit dem Löthrohr. Leipzig, 1835. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

J 981 **Plinius, Caj. II,** Historiæ naturalis libri 37. 5 vol. Lipsiæ, 1830. 12. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

C 647 **Poggendorf,** Annalen der Physik und Chemie; Bde 121—124. Leipzig. 8. (K.)

E 2386 **PRESSBURG. Verein für Naturkunde,** Correspondenzblatt, Jahrgang II. Pressburg, 1863. 8. (T.)

Prestel, Dr M. A., Ergebnisse der Witterungsbeobachtungen in Emden in den Jahren 1862 und 63. Emden, 1864. 8. *(Naturf. Gesellschaft in Emden.)*

R

E 1357 **REGENSBURG. Zoolog.-mineral. Verein,** Abhandl.: Heft IX. Regensburg, 1864. 8. (T.)

E 1356 — — Korrespondenzblatt, Jahrgang XVIII. Regensburg, 1864. 8. (T.)
B 2561 **Reich, J.**, Fallversuche über die Umdrehung der Erde. Freiberg, 1832. 8. (Obering. *Denzler*, Bern.)
Rion, chanoine, Notes sur les tremblements de terre ressentis en Valais en 1855. Sion, 1855. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
V 2528 **Rohr, A. E.**, Die Varioloiden und die Pocken der Neuzeit. Aarau, 1865. 8. (G.)

S

G 2575 **Sars, Dr M.**, Oversigt af norges Echinodermer. Christiania. 1861. 8. (V.)
Sars, O. G., Beretning om en i Sommeren 1863 foretagen zoologisk Reise o Christiania Stift. Christiania, 1864. 8. (V.)
Saussure, H. de, Coup d'œil sur l'hydrologie du Mexique; 1re partie. Genève, 1862. 8. (V.)
Scherrer, Dr Th., Bemerkungen und Beobachtungen über Afterkrystalle. Braunschweig, 1857. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
Schild, Dr J., Die Entwicklung des Polytechnikums und der Gewerbschulen. Bern, 1858. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
Schlagintweit-Sakunlünski, Meteorologische Resultate aus Indien und Hochasien. II. 8. (V.)
Schrœn, Dr L., Berechnung des Alkoholgehaltes im Weingeiste. Hannover, 1850. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)
N 9 **Schweiz. Naturf. Gesellschaft,** Neue Denkschriften: XXI. Zürich, 1865. 4.
Sexe, S. A., Om Sneebaeen Folgefon. Christiania, 1864. 4. (T.)
Sidler, Dr G., Ueber die Wurflinie im leeren Raume. Bern, 1865. 4. (V.)
W 2258 **Siegfried, J.,** Geschichte der schweiz. naturf. Gesellschaft, zur Erinnerung an den Stiftungstag, den 6. Oktober 1815, und zur Feier des 50jähr. Jubiläums in Genf am 21.—23. August 1865. Zürich, 1865. 4. *(V.)
Simler, Dr Th., Kartoffeldüngungsversuche, angestellt mit Rücksicht auf Liebigs Erklärung der Kartoffelkrankheit. Aarau, 1864. 8. (V.)
— Wissenschaft und Praxis auf dem Gebiete der Landwirthschaft. Muri, 1864. 8. (V.)
Smithsonian Institution, s. Washington.
SOLOTHURN. Catastervermessung des Cantons, Bericht und Antrag des Regierungsrathes an den Cantonsrath. Solothurn, 1861. 8. (Obering. *Denzler*, Bern.)
G 2532 **Stabile, Jos.,** Mollusques terrestres vivants du Piémont. Milan, 1864. 8. *(V.)
O 2165 **STOCKHOLM. Academie,** Handlingar, neue Folge; IV, 2. Stockholm, 1864. 8. (T.)

D 616 — — Ofversigt of Förhandlingar. 1863. Stockholm, 1864. 8. (T.)
W 2299 — — Edlund, Er., meteorol. jakttagelser i Sverige: IV. Stockholm, 1864. 4. (T.)

Sundt, E., Saedeligheds tilstanden i Norge. Christiania, 1864. 4. (V.)

T

Thurmann, J., Abr. Gagnebin de la Ferrière. Porrentruy. 1851. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

O 1367 **TURIN. Accademia reale delle scienze,** Memorie; serie seconda, t. XX. Torino, 1863. 4. (T.)

U

Ullersperger, Dr J. B., Memoria sobra la influencia del cultivo del arroz, etc. Madrid, 1864. 8. (V.)
— Fragmente über Medicin und Aerzte Portugals. 8. (V.)
— Ein Blick auf die Medicin in Spanien. 2. 8. (V.)
— Der Hirnnervenschlag; gekrönte Preisschrift. Leipzig, 1864. 8. (V.)

A 1522 **UNITED STATES.** Annual report of the commissioner of patents for 1861, I and II (arts, manufact.). Washington, 1863. 8. (T.)
— Introductory report of the commissioner of patents for 1863. Washington. 8. (T.)

O 2537 **UPSALA. Universitæt,** Nova acta; ser. III, vol. I—V. Upsaliæ, 1860—64. 4. (T.)

V

Verdat, Dr E., Etudes sur les eaux minérales sulfureuses du Gournigel. Berne, 1851. 8. (Prof. *von Fellenberg*, Bern.)

A 2553 **VORDERNBERG.** Die steiermärkisch-ständisch-montanistische Lehranstalt zu Vordernberg; 1ster und 2ter Jahrg. Gratz, 1842 und 43. 8. (*von Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

W

F 2562 **Walchner, Dr, F. A.**, Mineralogie und Geognosie (mit Atlas). Stuttgart, 1839. 8. (*v. Wattenwyl-Fischer*, Bern.)

F 2563 — Handbuch der Geognosie. Carlsruhe, 1833. 8. (*v.* W *Fischer*, Bern.)
F 2564 — Handb. der Oryctognosie. Carlsruhe, 1829. 8. (*v.* W *Fischer*, Bern.)
O 1198 **WASHINGTON. Smithsonian Institution**, Contribution ledge. XIII. Wash. 1864. 4. (T.)
E 2253 — — Miscellaneous collections, vol. V. Washington, 1864.
D 1199 — — Annual report of the board of regents of the Smiths. In hington, 1863. 8. (T.)
Webber, D^r^, les bains du Gurnigel. Bern. 1848. 8. (Prof. *v. berg*, Bern.)
E 1299 **WIEN. Academie**, Sitzungsberichte: 1. Abth. XLVII, 2. Abth. XLVII, XLVIII. Wien, 1863-64. 8. (T.)
Z 1459 — — Denkschriften, XXII. Wien, 1861. 4. (T.)
E 1812 — **Zoolog. Gesellschaft**, Verhandl., XIV. Wien, 1863. 8.
O 2217 — **Geogr. Gesellschaft**, Mittheilungen, Jahrg. VII, Wien, 8. (T.)
O 1305 — **K. K. geolog. Reichsanstalt**, Jahrbuch: 1864, 1865. 8. (T.)
E 469 — **Gewerbeverein**, Verhandlungen, Jahrgang 1864, He Wien, 1864. 8. (T.)
— — Wochenschrift, Jahrg. XXVI, 1-30. Wien, 1864. 8.
— — Rückblick auf das Wirken des Vereins. Wien, 1865. 8
E 2405 — **Alpenverein, œsterreich.**, Mittheil. Bd. II. Wien, 8. (T.)
F 2430 **Winkler, C. J.**, Musée Teyler, catal. de la collect. paléontol. Harlem, 1864. 8. (V.)
Winschell, First biennial report of the progress of the geologi vey of Michigan. Lansing, 1861. 8. (V.)
B 2255 **Wolf, Dr Rud.**, Mittheilungen über die Sonnenflecken: XVII. 1862. 8. (V.)
P 2535 — Schweizerische meteorologische Beobachtungen, herausgege der meteorol. Centralanstalt der schweiz. naturforsch. Gesel I. Jahrg. Zürich, 1864 4. *(G.)
E 2304 **WÜRZBURG, Physik.-medicin. Gesellschaft**, Medicin schrift: V, 2-6; VI, 1, 2. Würzb., 1864. 8. (T.)
E 2305 — — Naturwissenschaftliche Zeitschrift: IV, 2, 3; V, 1-4. 1864. 8. (T.)
D 1770 — **Polytechnischer Verein**, Wochenschrift: Jahrg. XIV, XV, 1-21. Würzb., 8. (Z.)

Z

Ziegler, D^r^ Ad., die Uroscopie am Krankenbette; 2. Aufla langen, 1865. 8. (V.)

G 2241 **Zoologischer Garten**, Zeitschrift, redigirt erst von D[r] Weinland, später von D[r] Bruch. Jahrg. V, VI, 1-6. Frankfurt a. M. 1864. 8. (T.)

W 493 **ZÜRICH, Naturforschende Gesellschaft**, Neujahrsgeschenke, N° 67. Zürich, 1865. 8. (G.)

L 1135 — — Vierteljahrsschrift, IX, 3, 4. Zürich, 1864. 8. (G.)

E 610 — **Technische Gesellschaft**, Uebersicht der Verhandlungen, 24 u. 25. Zürich, 1863-64. 8. (Herr *Craberg*, Zürich.)